



**Universitat d'Alacant**  
**Universidad de Alicante**  
Vicerectorat de Planificació Estratègica i Qualitat  
Institut de Ciències de l'Educació (ICE)

---

# **REDES DE INVESTIGACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA: INNOVACIONES METODOLÓGICAS**

---

**José Daniel Álvarez Teruel**  
**María Teresa Tortosa Ybáñez**  
**Neus Pellín Buades**  
(Coords.)

---

**Coordinadores**

**José Daniel Álvarez Teruel**  
**María Teresa Tortosa Ybáñez**  
**Neus Pellín Buades**

© **Del texto: los autores**

© **De esta edición:**

**Universidad de Alicante**  
**Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad**  
**Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)**

**ISBN: 978-84-695-1151-0**

**Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades**

**1.Introducción.....1**  
Álvarez Teruel, J.D., Tortosa Ybáñez, M<sup>a</sup>.T.

**MODALIDAD 1: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES**

2. Memòria de la xarxa d'innovació docent en literatura catalana contemporània.....6  
Francés Díez, M.A.; Balaguer Pascual, E.; Escandell Maestre, D.; Espinós Felipe, J.; Francés Mira, M. J.; Marcillas Piquer, I.

3. Forma y contenido de la historia, la teoría y la crítica en la docencia de la asignatura de Composición Arquitectónica 2.....21  
Guerrero López, S.; Martínez Medina, a.; Banyuls i Pérez, A.

4. Red de investigación sobre docencia en Derecho penal y en Política criminal.....35  
Juanatey Dorado, C.; Doval País, A.; Blanco Cordero, I.; Alonso Rimo, A.; Anarte Borralló, E.; Fernández-Pacheco Estrada, C.; Viana Ballester. C.; Sandoval Coronado, J.C.; Sánchez-Moraleda Vilches, N.; Moya Guillem, C.

5. Memoria de la red del área de Fiscalidad para la elaboración de materiales curriculares adaptados al nuevo marco del EEES.....46  
Gil Maciá, L.; López Llopis, E.; López Chico, L.; Sánchez Sánchez, A.; Mas Devesa, S.; García Egido, J.; Bande García-Romeu, B.; Cambra Gras, J.M.

6. El estudiante científico: Creando posibilidades para validar la hipótesis  $Cq + Pq > Iq$ .....68  
Gómez-Mingot, M.; García-Cruz, L.; Selva-Martínez, V.; Martínez-Lorenzo, A. J.; Sáez, A.; Vidal-Iglesias, F. J.; Sánchez-Sánchez, C.M.; Solla-Gullón, J.; Iniesta-Valcárcel, J.

7. Evaluación de los contenidos y actividades para la formación en las competencias profesionales de Salud Pública.....79  
Vives Cases, C.; Ronda Pérez, E.; Gil González, D.; Davó Blanes, M.C.; Ortiz Barreda, G.

8. Una guía docente para el alumno universitario.....101  
Martínez Muñoz, Y.; Blasco Jover, C.; Carrión López, J.A.; Fernández-Peinado Martínez, A.; Montoya Medina, D.

9. La evolución de la guía docente en la transición al segundo curso del nuevo grado.....115  
Albaladejo Martínez, J. A.

10. Quanta. Aprender a producir, analizar, interpretar y valorar la información cuantitativa sobre la realidad social, Grado en Sociología.....132  
La Parra Casado, D.; Jorge Sierra, E.; Santacreu Fernández, O.; López, C.; Alaminos Chica, A.; Mora Catalá, R.; Rodríguez Jaume, M.J.; Espinar Ruiz, E.

11. Diplomatura, licenciatura, grado, máster y secundaria: transición y convivencia en el EEES.....147  
De Juan-Vigaray, M. D.; González-Gascón, E.; Subiza-Martínez, B.; Martínez-Mora, C.; Vallés-Amores, M. L.; Posadas-García, J. A.; López-García, J.J.; Hernández-Ricarte, V.; Peris-Ferrando, J.E.; Cuevas-Casaña, J.

12. La elaboración de las guías docentes del segundo curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.....167  
Mira Pastor, E.; Campillo Alhama, C.; Caballero Suárez, E.; Feliu García, E.; Fernández Poyatos, D.; García Escrivá, V.; López Sánchez, M.C.; Olivares Delgado, F.; Orbea Mira, J.; Rodríguez Ferrándiz, R.; Rodríguez Valero, D.; Tur Viñes, V.; Bas Amorós, E.; Penalva Verdú, C.; Domene Beviá, C.

13. La plataforma Moodle como gestor central de la docencia y del aprendizaje cooperativo: Homogeneización y creación de bases comunes para el Área de Química Orgánica en el nuevo Grado de Química.....184  
Alonso Velasco, D.; Alonso Valdés, F.; Baeza Carratalá, A.; Castelló Moncayo, L.M.; Chinchilla Cruz, R.J.; Fernández Mateos, E.; Foubelo García, F.; Gómez Lucas, M.C.; González Gómez, J.C.; Guijarro Pastor, A.; Guijarro Espí, D.; Guillena Townley, G.; Maciá Ruiz, B.; Mancheño Magán, B.; Pastor Beviá, I.M.; Ramón Dangla, D.J.; Sansano Gil, J.M.

14. Red Interuniversitaria para la didáctica del Trabajo Social. Una experiencia de trabajo colaborativo para mejorar la docencia.....204  
Ramos-Feijóo, C.; Garcia-Sanpedro, M.J.; Lorenzo-García, J.; Ariño-Altuna, M.; De La Cuesta-Benjumea, C. Munuera-Gómez, P.; Suria Lorenzo, A.; Alvarez Díaz, R.

15. Elaboración de materiales para asignaturas del área de Óptica del 2º curso del Grado en Óptica y Optometría según el EEES.....220  
Fernández Varó, E.; Pérez-Molina, M.; Fuentes Rosillo, R.; García Llopis, C.; Pascual Villalobos, I.

16. Red de investigación en docencia de Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II: Curso de adaptación al grado y uso de la Web 2.0.....	239
Francés Monllor, J.; Albaladejo Blázquez, A.; Pascual Villalobos, C.; Pérez-Molina, M.; Vicente Guijalba, F.	
17. Prácticas de laboratorio semivirtuales para las Titulaciones de Grado y Máster en Optometría.....	259
Mas Candela, D.; Domenech Amigot, B.; Espinosa Tomás, J.; Hernández Poveda, C.; Illueca Contri, J.C.; Miret Marí, J. J., Pérez Rodríguez, J.; Vázquez Ferri, C.	
18. Desarrollo de metodologías y elaboración de materiales para la asignatura Iniciación a la Investigación en Biología.....	274
Garmendia López, I.; Giannetti, A.; Girela López, J.L.; Cantos Coll, R.; Antón Botella, J.; Bellot Abad, J. F.; Bonet Jornet, A.; Bonete Pérez, M.J.; Casas Martínez, J.L.; De Juan Navarro, E. J.; Guerrero Martínez, J.R.; Jordá Guijarro, J. D.; Pire Galiana, C.L.; Sánchez Sánchez, A.	
19. Memoria de la red de investigación para la docencia universitaria.....	285
Tur Viñes, V.; Orbea Mira, J.; Pinillos Laffon, A.; Pallarés Maiques, Mª J.; Poveda Salvá, M.; Piñol Juan, Y.; Vaquero Forner, J. F.; Segarra Saavedra, J.; Gómez Albaladejo, H.; Martínez Martínez, E.	
20. Memoria de investigación de la red AIDA (Asignaturas de Imagen, Diseño y Audiovisual).....	293
García Escrivá, V.; Cavaliere Giardino, A.; Fortanet Van Assendelft de Coningh, C. A.; Ganga Ganga, R.; López Ramón, J.A.; Marí Grimalt, J. C.; Mira Pastor, E.; Moya Montoya, J. A.; Ortiz Díaz-Guerra, M.J.; Rausell Koster, C.; Rodríguez Valero, D.	
21. Guías docentes de segundo curso del grado en estudios árabes e islámicos de la Universidad de Alicante.....	301
Ramos López, F.	
22. Elaboració de les guies docents de les assignatures que s'impartiran en el segon curs del Grau de Filologia Catalana i d'altres estudis.....	316
Esteve Guillen, A.; Beltran, V.; Cortés, C.; García, J. À; Martines, V.; Martín, Ll.; Sansano, G.; Segura, C.; Mira, I.; Santamaria, A.	
23. Reconsiderando la Expresión Gráfica Arquitectónica en el Grado de Ingeniería de Edificación: contenidos, metodologías y evaluación de acuerdo al EEES.....	333
Pérez del Hoyo, R.; Irlés Parreño, R.; Ivanez, L.; Ruiperez Ortiz, S.; Francés Martí, J.; Juan Gutiérrez, P.J.; Doménech Romá, J.; Aldave Erro, A.; Sellés Sellés, A.	
24. Elaboración de las Guías docentes de las asignaturas del área de Inmunología, en el marco de los nuevos planes de estudio del EEES.....	350
Sempere Ortells, J.M.; García Irlés, M; Marco De La Calle, F.M.; De La Sen Fernández, M.L.; Campillo Davó, D.; Martínez Peinado, P.	
25. La evaluación como práctica innovadora: un ejemplo en el grado de Turismo de la UA.....	370
Such Climent, M.P; Evangelio Llorca, R.; Fuentes Pascual, R.; Lloret Llinares, M.; Moreno Martínez, J. A.; Pastor Alfonso, M. J, Valero Escandell, J. R.	
26. La preparación y coordinación de la docencia del segundo curso del grado en gestión y administración pública a través de las guías docentes.....	396
Núñez Grañón, M.; García Cifuentes, C.; Esquembre Valdés, M.M.; Forner Gumbau, O.; Garay Montañés, N.; Martín López, J.; Menéndez Alzadora, M.; Molina Giménez, A.; Requena Casanova, M.	
27. Los retos de Bolonia: las guías docentes de segundo año de los grados de Traducción e Interpretación en las asignaturas de inglés.....	410
Campos Pardillos, M.A.; Palazón Speckens, S.; Fuster Ortuño, M.A.; Martínez Motos, R.; Pastor Pina, J; Fernández Rubiera, F.; Pina Medina, V.M.; Collita, L.	
28. Elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado de Traducción e Interpretación.....	427
Gatto Guiraud, G.J.; López Simó, M.; Ginette Masseau, P.C.; Peñalver Vices, M.I.; Tolosa Igualada, M.; Ruiz Quemoun, F.; Arco Die, F.J.	
29. La elaboración de las Guías docentes del segundo curso del Grado en Humanidades.....	446
Vargas Llovera, Mª.D.; Jover Maestre, F.J.; Simón García; J.L.; Mesa Sanz, J.F.; Puche López, Mª.C.; Pérez Herranz, F.M.; Carbonell Martínez, S.; Poveda Navarro, A.M.; Iborra Torregrosa, C.B.	

30. Memoria de la Red de Coordinación de las Titulaciones de Grado de la Escuela Politécnica Superior para la implantación de Segundo.....	462
Villacampa Esteve, Y.; Alvarez López, M.L.; Bañón Blázquez, L.; Compañ Rosique, P.; Fustes Guillo, A.; García Quesada, J.C.; García Quintana, C.; García Rubio, F.J.; Ivorra Chorro, S.; Llopis Pascual, F.; Martí Ciriquian, P.; Pérez Sánchez, V.R.; Pernias Peco, P.A.; Satorre Cuerra, R.; Tolosa Gonzalez, A.M; Trigueros Molina, J.M	
31. Memoria de la Red de coordinación del Grado en Arquitectura para la implantación del segundo curso.....	473
Villacampa Esteve, Y.; Alvaro Bañón, J.; Bañuls Pérez, A.; Campo Bagatini, A.; Chinchón Pérez, J.S.; Domingo Gresa, J.; Dominguez Martínez, L.; García Alcocer, E.M.; Maciá Mateu, A.; Marcos Alba, C.L.; Martí Ciriquian, P.; Martínez Medina, A.; Mateo García, M.; Nieto Fernández, J.E.; Oliva Meyer, J.; Regalado Tesoro, F.	
32. Red de Coordinación del Grado en Ingeniería Multimedia de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso.....	491
Pernias Peco, P.A.; Garcia Rodriguez, J.; Jimeno Morenilla, A. M.; Macia Pérez, F.; Marco Such, M.; Marini, S.; Micó Andres, M. L.; Muñoz Guillena, R.; Navarro Colorado, F.B.; Saquete Boro, E.; Sierra Pons, J.V.; Villagra Arnedo, C. J.	
33. Memoria de la Red 2227: Red de Coordinación del Grado en Ingeniería Química de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso.....	506
García-Quesada, J.C.; Aracil, I.; Saquete, M.D; Sentana, I.; Gómez, R.; Maciá, B.; Guillena, G.	
34. Red de Coordinación del Grado en Ingeniería de Edificación de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso.....	523
Pérez Sánchez, V.R.; García González, E.; López, J.; Pérez Sánchez, J.C.; Martínez Pastor, V.; Aparicio Arias, E.; Ruiperez Ortíz, S.; Noguera Diez, I.; Taltavull de la Paz, P.; Montava Belda, I.	
35. Red de coordinación del grado en ingeniería informática de la escuela politécnica superior para la implantación del segundo curso.....	537
Compañ Rosique, P.; Gallardo, D.; Pujol López, M.; Azorín López, J.; Gilart Iglesias, V.; Mora Gimeno, F.J.; Garrigós Fernández, I.; Gómez Ballester, E.; Peral Cortés, J.; Ponce de León Amador; P. J.; Verdú Más, J. L.; Gil Vázquez, P.	
36. Red de Coordinación del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso.....	553
Pascual Villalobos, C.; Álvarez López, M.L.; Neipp López, C.; Galiana Merino, J.J.; Gimeno Nieves, E.; Heredia Ávalos, S.; Ramis Soriano, J.; López Sánchez, J.M; Grediaga Olivo, A.; Colomina Climent, E.; Vives Maciá, F.; Gómez Franco, M.J.; Albaladejo Blázquez, A.	
37. Red de Coordinación del Grado de Ingeniería Civil para la Implantación del Segundo Curso (2294).....	567
García Barba, J.; Saval Pérez, J.M.; García Andreu, C.; Baeza Brotons, F.; Segovia Eulogio, E.; Tenza Abril, A.J.; Tomás Jover, R.; Valdés Abellán, J.; López Moraga, A.; Pigem Boza, R.; Ferrándiz Leal, J.M.; Vigo Aguiar, I.	
38. Elaboración de un cuestionario para evaluar el entorno de prácticas del área de Biología Celular (Grados de Enfermería, Nutrición Humana y Dietética, Biología y Ciencias del Mar).....	582
De Juan, J.; Girela López, J.L.; Gómez-Torres, Mª.J.M; Iñigues Lobeto, C.M.; Martínez Lorente, A.; Martínez_Ruiz, N.; Pérez-Cañaveras, R.M.; Romero Rameta, A; Segovia Huertas, Y.; Soto Martínez, J.L.; Ten Morro, J.; Vizcaya Moreno, F;	
39. Objetivos docentes en las asignaturas de Urbanística y Ordenación del Territorio en el Grado de Arquitectura.....	600
Martí Ciriquíán, P.	
40. Memoria de la Red de diseño de Guías docentes para la Titulación de Grado en Estudios Ingleses de la Universidad de Alicante.....	616
Alesón-Carbonell, M; Álvarez Amorós, J. A.; Bell, D.; Caporale Bizzini, S. J.; Escoto Marco, A.; Fernández Rubiera, F.; Jiménez Torres, M. C.; Lillo Buades, A.; Guerrero Galán, M. C.	
41. Memoria de investigación “Red de guías docentes de asignaturas transversales de segundo curso del Grado en Traducción e Interpretación (Inglés-Francés-Alemán)”.....	640
Alvarado Ortega, M. B.	
42. CM2: Planificación del segundo curso del Grado en Ciencias del Mar. Elaboración de Guías docentes.....	656
Giménez Casalduero, M. F.; Sánchez Montahud, J. R.	

43. Evaluación de Capacidades, Objetivos y Competencias de las asignaturas de primer curso del Máster en Ingeniería de Caminos, CyP.....	678
Ivorra Chorro, S.; García Barba, J.; Bañón Blázquez, L.; Saval Pérez, J.M.; Bru Orts, D.	
44. Memoria Red Lengua D1 y D2 (CÓDIGO: 2188).....	691
González Royo, C.; Ionela Proda, D.; Narebska, I.; Zanón Bayón, J.; Chou Chuang, Y.; Chen Wan, Y.	
45. Memoria de la Red Elaboración de Guías docentes para las asignaturas del segundo curso del Grado de Estudios Franceses.....	706
Domínguez, V.; Arráez, J.L.; Aragón, M.; Bueno, J.; Carvalho, C.; Corbí, M.; Llorca, M <sup>a</sup> .A.; Peñalver, M.; Peral, A.; Verna, C.	
46. Red para la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado en Química.....	724
Guijarro Espí, D.; Foubelo García, F.; Illán Gómez, M.J.; Herrero Rodríguez, E.; Canals Hernández, A.; San Fabián Maroto, E.; Mora Pastor, J.; Torregrosa Maciá, R.; González Gómez, J. C.; Amorós Pérez, A.; Morote Guijarro, A.	
47. Estudio de los contenidos teóricos y prácticos relacionados con .....	742
Romero, A.; Cazorla, M.A.; Viejo, D.; Gallardo, D.; Alfonso, M.	
48. Materiales curriculares de Historia Contemporánea para el Grado de Historia.....	753
Moreno Seco, M.; Bayona Fernández, G.; Fernández Sirvent, R.; Forner Muñoz, S.; Gutiérrez Lloret, R.A.; La Parra López, E.; Mira Abad, A.; Payá López, P.; Santacreu Soler, J.M.; Sanz Alberola, D.; Senante Berendes, H.; Sevillano Calero, F.; Zurita Aldeguer, R.	
49. Revisión y Elaboración de las Guías docentes: “Iniciación a las habilidades profesionales” y “Habilidades profesionales I” del Grado en Trabajo Social.....	765
Domenech López, Y.; Martínez Román, M <sup>a</sup> .A.; Villegas Castrillo, E.; Lillo Beneyto, A.; Giménez Bertomeu, V. ; Mira Grau, F.J.; Palomar Villena, M.; Pérez Belda M <sup>c</sup> C.	
50. Elaboración de las Guías Docentes de segundo curso del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio.....	786
Giménez Font, P.	
51. Estudio y planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES: Primer Curso de Ingeniería Multimedia: Revisión.....	793
Pernías Peco, P. A.; Brotons Molinero, F. J.; Castel De Haro, M.J.; Colomina Climent, E. ;Esclapes Jover, F. J.; Garrido Alenda, A.; Marquez Ruiz, A.; Martínez Barco, P. M.; Migallon Gomis, M. V.; Perez Carrion, M. T.; Satorre Cuerda, R.; Sempere Tortosa, M. L.; Sierra Pons, J.V. ; Suarez Cueto, A.; Tortosa Grau, L.; Vicent Frances, J F.; Villagra Arnedo, C. J.	
52. Elaboración de Guías docentes para el segundo curso del Grado en Biología.....	804
Bonet Jornet, A.; Alonso Vargas, M.A.; Antón Botella, J.; Bellot Abad, J. F.; Bordera Sanjuan, S.; de Juan Herrero, J.; Ferrer Casanova, J.; Girela López, J.L; Juan Gallardo, A.; Mangas Martín, V.J.; Morales Calderón, A.; Santos Sánchez, F.; Verdú Faraco, J.R.	
53. Estudio transversal de las materias Métodos y Metodologías de Intervención en Trabajo Social.....	819
Martínez-Román, M.A.; Escartín Caparrós, M.J.; Mohedano Menéndez, R.; Giménez Bertomeu, V.; Domenech López, Y., Domínguez Alonso, F.J.; Lillo Beneyto, A.; Suárez Soto, M.E.	
54. Expresión gráfica arquitectónica a la boloñesa. Seguimiento de la implantación de las asignaturas de EGA de primer año en el curso 2010-2011 del Grado en Arquitectura.....	832
Marcos Alba, C.L.; Martínez Ivars, C.; Maestre López-Salazar, R.; Domingo Gresa, J.; Lozano Muñoz, J.; Carrasco Hortal, J.; Oliva Meyer, J.; Pérez del Hoyo, R.; Juan Gutiérrez, P.; Irlés Parreño, R.; Bañón Blázquez, C.	
55. Memoria de la red “Asignaturas transversales de segundo curso de los grados de Filología”.....	856
López Martínez, M.P.	
56. Memoria final de la red de guías docentes para el segundo curso del grado de Historia (2214).....	869
Doménech Belda, C.; González-Conde Puente, P.; García Atienza, G.; Sala Sellés, F.; Lorrio Alvarado, A.; Soler Millá, J.L.; Baldaquí Escandell, V.R.; Olivares Pedreño, J.C.; Mateo Ripoll, V.; Pastor Quiles, M.	

57. La elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado de Español: lengua y literaturas.....	884
Martínez Egido, J.J.; Alemany Bay, C.; Auladell Pérez, M.A.; Azorín Fernández, D.; Lavale Ortiz, R.M.; Martínez Linares, M.A.; Provencio Garrigós, H.; Santamaría Pérez, M.I.; Valero Juan, E.M.; Vela Bermejo, J.	
58. Memoria de la red 2226: Estudio y mejora de la planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES para Primer Curso del Grado en Ingeniería Química.....	903
García-Quesada, J.C.; Aracil Saez, I.; Font Escamilla, A.; M.J. Pujol López, M.J.; Saquete Ferrándiz, M.D.	
59. Redes de investigación en docencia universitaria: elaboración de las guías docentes de segundo curso del grado en matemáticas.....	919
Molina Vila, M.D.; Mullor Ibáñez, R.; Rodríguez Álvarez, M.; Alonso González, C.; Gandía Tortosa, C.; Segura Gomis, S.; Conde Calero, J.M.; Daniel Rossi, J.; Carrasco Jiménez, R.; Casorrán, C.	
60. Tecnología del terreno.....	936
Cano González, M.; Tomás Jover, R.; Robles Marín, P.; Pérez Ruiz, J.I.	
61. Competencia lecto-literaria y literatura infantil y juvenil en las Universidades de Alicante y del Bío Bío (Chile).....	955
Llorens García, R.F.; Mula Franco, A.; Rovira Collado, J.; Fernández Tarí, S.; Pomares Puig, P.; Villaverde, A.; Caballero, C.; Mula Ivorra, M.; Díaz Chavarría, R.; López Morales, B.; Pastene Labrín, F.; Caballero, C.	
62. Elaboración de materiales curriculares desde la perspectiva de la evaluación formativa y continua a través del portafolio.....	969
Lledó Carreres, A.	
63. Implantación del curso de adaptación al grado en ingeniería en sonido e imagen.....	984
Galiana Merino, J.J.; Álvarez López, M.L.; Pascual Villalobos, C.; Albadalejo Blázquez, A.; Marini, S.; Gallego Rico, S.; Ortiz Zamora, F.G.; Sáez Martínez, J.M.; Grediaga Olivo, A.; Colomina Climent, E.	
64. Red para la evaluación y seguimiento de la implantación de las metodologías asociadas al EEES en el Primer Curso del Grado en Ingeniería Civil.....	997
Varona Moya, F.de B.; Ivorra Chorro, S.; Sánchez Martín, I.; Viana Martínez, V.; Delgado Marchal, J.; Carmona Calero, J.; Bañón Blázquez, L.; Serrano Cardona, M.G.; Puchol García, J.A.; Yebra Calleja, M.S.; Escapa García, L.A.; Castro López, M.A.; Soler Escrivá, R.	
65. Memoria de la Red de evaluación y mejora de la coordinación de las asignaturas de primer grado en Arquitectura.....	1012
Villacampa Esteve, Y.; Campo Bagatín, A.; Carrasco Hortal, J.; Cortés Molina, M.; Domínguez Martínez, L.; Ferre de Merlo, L.; García Gonzalez, M.C.; Guerrero López, S.; Maciá Mateu, A.; Maestre López-Salazar, R.; Marcos Alba, C.L.; Martí Ciriquian, P.; Martínez Ivars, C.S.; Martínez Medina, A.; Nieto Fernández, J.E.; Pérez del Hoyo, R.; Saura Gómez, P.; Victoria Montero, A.	
66. Elaboración de materiales para asignaturas del área de Química Analítica en los nuevos Grados de la Universidad de Alicante.....	1032
Mora Pastor, J.; Canals, A.; Garrigós, M.C.; Grané, N.; Gras, L.; Grindlay, G.; Hernandis, V.; Hidalgo, M.; Jiménez, A.; López, G.; Martín, M.L.; Pérez, E.; Sánchez, M.D.; Todolí, J.L.	
67. Elaboración de Guías docentes para asignaturas del área de Nutrición y Bromatología en el Grado en Nutrición Humana y Dietética.....	1074
Maestre Pérez, S.; Garrigós Selva, M.C.; Sánchez Cueva, M.D.; Martín Llaguno, I.; Llopico Alos, F.J.; Carrasco Abad, A.; Sirvent Belando, J.E.; Aguilar García, J.; Jiménez Migallón, A.; Mora Pastor, J.; Prats Moya, M.S.; Grindlay Lledó, G.; Sánchez Melero, J.C.	
68. Red de diseño curricular de la expresión gráfica en Ingeniería Civil (Código 2282).....	1089
Pigem Boza, R.; Díaz Ivorra, M.C.; Esclapés Jover, F.J.; Ferreiro Prieto, J.I.; Pérez Carrion, M.T.; Sentana Cremades, E.; Serrano Cardona, M.G.	
69. Diseño de las guías docentes de asignaturas que componen el modulo B (B1 y B2) del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante.....	1111
Redero Bellido, H.; Mira-Perceval Pastor, M.T.; de Alfonseti Hartmann N.; Martínez Román, M.A.; Mateo Pérez, M.A.; Diez Soriano, V.	
70. Desarrollo de competencias transversales en la titulación de Ciencias del Mar.....	1130
Zubcoff Vallejo, J.; Giménez Casaldueiro, F.; Valle Perez, C.; Forcada Almarcha, A.; Gomariz Castillo, F.; Guardiola, J.V.; González Correa, J.M.; Ramos Esplá, A.; Bayle Sempere, J.; Sánchez Jerez, P.; Fernández Torquemada, Y.; Boada García, J.; García Rivera, S.; Olmo Gilabert, R.	

71. Elaboración de las guías docentes de segundo curso del Grado en Óptica y Optometría.....	1147
Caballero Caballero, M.T; Alonso Valdés, F.; Bellot Bernabé, J.; Camps Sanchis, V.; Coloma Torregrosa, P.; Fuentes Rosillo, R.; García Llopis, C.; González Pérez, C.; Martínez Verdú, F.M.; Palmero Cabezas, M.; I. Pascual Villalobos, I.	
72. Coordinación docente entre asignaturas afines del primer curso del grado de Óptica y Optometría.....	1163
Angulo Jerez, A.; Cuenca Navarro, N.; Esquiva Sobrino, G.; Fernández Sánchez, L.; García Velasco, J. V.; Gómez Vicente, M.V.; Ivorra Pastor, I.	
73. Red de seguimiento de la calidad de las asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería Informática.....	1182
Gilart Iglesias, V.; Soriano Payá, A.; Jimeno Morenilla, A.; Compañ Rosique, P.; Penadés Martínez, J.; Vicent Francés, J.F.; Requena Ruiz, J.; Suárez Cueto, A.; Marco Such, M.; Pertusa Ibáñez, A.; Gallego Rico, S.	
74. Red de coordinación de la implantación del primer curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.....	1199
Álvarez López, M.L.; Beléndez Vázquez, A.; Ballester Bermán, J.D.; Martín Guñon, E.; Martínez, T.; Pascual Villalobos, C.; García Chamizo, J.; Sáez Martínez, J.M.; Suau Pérez, P.; Lloret Climent, M.; Nescolarde Selva, J.A.; Vives Maciá, F.	
75. Evaluación y mejora de la coordinación de las asignaturas del primer curso del grado en Ingeniería de Edificación.....	1213
Pérez Sánchez, V.R.; Ferri Cortes, J.; García González, E.; Orts Mas, R.C.; Martínez Pastor, V.; Almodóvar Iñesta, M.; Domenech Roma, J.; Irlas Parreño, R.; Pérez Del Hoyo, R.; García Alonso, F.; Pérez Carrió, A.; Navarro Llinares, J.F.; Reyes Perales, J.A.; Méndez Alcaraz, D.I.; Verdú Más, J.L.; Pérez Lopez, G.	
76. Implementación de prácticas de Farmacología.....	1223
García-Cabanes, C.; Maneu Flores, V.; Formigós-Bolea, J.; Palmero Cabezas, M.M.	
77. Optimización del proceso enseñanza-aprendizaje en las guías docentes de las asignaturas del área Zoología (Grado en Biología).....	1247
Rojo Velasco, S.; Martínez-Sánchez, A.; Bordera Sanjuán, S.; Pérez Bañón, C.	
78. Red de segundo del Grado en Geología.....	1266
Cañaveras, J.C.; Andreu, J.M.; Benavente, D.; Cuevas, J.; Giannetti, A.; Martín-Rojas, I.; Muñoz Cervera, M.C.; Pina, J.A., Soria, J.M.; Durá, R.	
79. Elaboración de las guías docentes de segundo curso del Grado en Turismo.....	1284
Alcaraz Ariza, M <sup>a</sup> .A.; Amérigo del Castillo, C.; Blasco Jover, C.; Fernández Daza, E.; Íñiguez Ortega, M <sup>a</sup> .P.; Larrosa Rocamora, J.A.; Martínez Puche, A.; Mazón Martínez, T.M.; Planelles Iváñez, M.J.; Pereira Moliner, J.; Ramón Rodríguez, A.	
80. Desarrollo de guías docentes adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, caso de las asignaturas del área de Ingeniería Hidráulica.....	1300
Valdés Abellán, J.; Trapote Jaume, A.	
81. El Proceso de Bolonia: ¿una oportunidad para la modernización de la enseñanza del Derecho?.....	1315
López Richart, J.	
82. Guías Docentes en el segundo curso del Grado en Criminología por la Universidad de Alicante.....	1331
Carrasco Andrino, M.M; Albaladejo Blázquez, N.; Cuadrado Salinas, M.C.; Fernández-Pacheco Estrada, C.; Ferrer Cascales, R.; González Lagier, D.; Herránz Bellido, J.; Sandoval Coronado, J.C.; Muñoz González, A.; Pastor Bravo, M.M.; Rodríguez Jaume, M.J.	
83. La Guía docente, hilo conductor en el proceso de aprendizaje del estudiante.....	1347
Ramos Maestre, A.	
84. Red de Investigación en docencia y desarrollo metodológico de las asignaturas de Construcciones Arquitectónicas del nuevo Grado de Arquitectura.....	1361
Chinchón Yepes, S.; Piedecausa García, B.; Chinchón Payá, S.; Ferre de Merlo, L.; Pérez Carramiñana, C.; Mateo García, M.; Sanjuan Palermo, J.L.	
85. Red de Investigación en docencia, coordinación y diseño de metodologías docentes de asignaturas tecnológicas de Arquitectura.....	1373
Mateo García, M.; Maciá Mateu, A.; Pérez Carramiñana, C.; Chinchón Yepes, J.S.; Piedecausa García, B.; Chinchón Payá, S.; Sanjuan Palermo, J.L.	



86. Diseño de materiales curriculares y prácticas para la docencia y el aprendizaje presencial/no presencial en las asignaturas de traducción con el rumano como lengua de trabajo.....	1388
Prodan, D.; Iliescu Gheorghiu, C.	

## **MODALIDAD 2: Redes de Investigación en docencia universitaria de libre conformación EEES**

87. Creatividad, producción y descodificación en la enseñanza del léxico: una experiencia virtual.....	1406
Balteiro Fernández, I.	

88. Memoria de la Red Docente Segundo de Economía. Curso Académico 2010-2011.....	1424
Fuster García, B.; Agulló Candela, J.; Fuster Olivares, A.; Guilló Fuentes, M.D.; Valdés Calabuig, J.	

89. Utilización de las pruebas objetivas virtuales como método de evaluación y la aceptación o rechazo del trabajo colaborativo en la enseñanza de Materiales de Construcción en el Grado de Ingeniería Civil.....	1445
Saval Pérez, J.M.; García Andreu, C.; Tenza-Abril, A.J.; Baeza Brotons, F.	

90. Aproximación a nuevas metodologías docentes en Filología Inglesa.....	1464
Martínez Lirola, M.D.	

91. El desarrollo de proyectos de investigación como Práctica didáctica para estimular competencias profesionales de trabajo en equipo colaborativo.....	1481
Navarro Soria, I.J.; Pertegal Felices, M.L.; Gil Méndez, D.; Jimeno Morenilla, A.M.; González Gómez, C.; Johnsson, M.; Carbonell Vázquez, J.; Garijo Saiz, E.; Soler Candelaria, P.; Troconis Veracochea, G.; Cantos Cantó, M.J.; Ruiz Ruso, C.; Mateo Agulló, C.M.; Fillol Hors, J.J.	

92. Red ilógica: Red de investigación en la docencia universitaria de la Lógica, del uso de las tecnologías informáticas y su presencia en Internet.....	1498
Castel De Haro, M.J.; Pomares Puig, C.; Gallego Durán, F.; Llorens Largo, F.; Villagrà Arnedo, C.J.	

93. El trabajo en equipo y los procesos de autogestión: el trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje.....	1513
Cortés Samper, C.; Espinosa Seguí, A.; Cutillas Orgiles, E.; Ortuño Castillo, J.; Sempere Souvanavong, J.D.	

94. Experimentos de enseñanza y buenas prácticas docentes. Un contexto en la Didáctica de la Matemática.....	1529
Fernández Verdú, C.; Callejo de la Vega, M.L.; Linares, S.; Penalva Martínez, M.C.; Torregrosa Gironés, G.; Valls González, J.	

95. Instrumentos de evaluación de competencias en ingeniería del medio ambiente.....	1549
Varó Galvañ, P.; Prats Rico, D.; López Cabanes, J.; Rodríguez Pastor, M.; Rico Botella, S.; Sirvent Artiaga, J.; Bravo Martínez, D.; Quirante Arenas, N.	

96. El diseño de materiales psicoeducativos, por equipos de trabajo colaborativos, para la mejora de las prácticas educativas en Psicología de la Educación.....	1564
González Gómez, C.; González García, M.; Fernández Carrasco, F.; Gilar Corbi, R.; Navarro Soria, I.J.; Pérez Pérez, N.; Martínez Blasco, S.	

97. Red de Investigación sobre Acción Pedagógica de simulación de juicios laborales.....	1582
Alemañ Cano, J.; Ballester Laguna, F.; Ferri, I.; Rivera Sánchez, J.R.; Sirvent Hernández, N.; Tarí, S.	

98. La evaluación continua en la enseñanza de la Asignatura Derecho Del Trabajo I del Grado en Derecho.....	1595
Viqueira Pérez, C.; Montoya Medina, D.; Blasco Jover, C.; Bajo García, I.; Fernández-Peinado Martínez, A.	

99. INTTRA (Interpretación y Traducción): Diseño y desarrollo de la Plataforma multimedia. Implementación de contenidos. Elaboración de sistemas e instrumentos de evaluación.....	1615
Gallego Hernández, D.; Barrajón López, E.; García Rico, F.J.; Masseau, P.; López Simó, M.; Mogorrón Huerta, P.; Sierra Soriano, A.; Martínez, P.; Tolosa Igualada, M.	

100. PROTO-COL (Red interuniversitaria de trabajo colaborativo en "protocolo y gestión de eventos").....	1635
Campillo Alhama, C.; Hernández Ruiz, A.; Bernad Monferrer, E.; Fernández Fernández, C.	
101. Memoria del grupo de investigación de la red DICA 2010-2011(2094): Docencia e investigación en Concursos de Arquitectura (DICA).....	1654
López Rivadulla, F.J.; Yáñez Pacios, R.T.; Arrarte Ayuso, N.; Alonso Alonso, P.	
102. Asimilación de competencias cognitivas mediante bibliografía científica en asignaturas de Ingeniería en Informática.....	1670
Mora Mora, H.; Mora Pascual, J.; Signes Pont, M.T.; Fuster Guilló, A.; Azorín López, J.; Molla Gandía, E.	
103. ReDIMABP – Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos).....	1684
Muñoz Baell, I.M.; La Parra Casado, D.; Ortiz Moncada, R.; Davó Blanes, M.C.; Álvarez García, J.S.	
104. Mantenimiento, ampliación y mejora del Blog Educativo Araboislamica.....	1704
Lapiedra Gutiérrez, E.; Bernabé Pons, L.F.; Franco Sánchez, F.; Muhammad El-Eryan El-Bassal, H.; Kchitil El Haraj, S.; Mohamed Hamdidaf, M.	
105. Eficiencia universitaria: complementariedad y sustitución entre actividades docentes, investigadoras y administrativas.....	1715
Sellers Rubio, R.; Casado Díaz, A.B.; Mas Ruiz, F.J.; Sancho Esper, M.F.	
106. Implantación del aprendizaje colaborativo en la asignatura “Diseño de la Organización”.....	1731
Molina Manchón, H.; Conca Flor, F.J.; Marco Lajara, B.; García Lillo, F.; Gascó Gascó, J.L.; Llopis Taverner, J.; Úbeda García, M.; Sabater Sempere, V.	
107. Implementación de actividades para reflexionar en las implicaciones sociales y éticas del trabajo en ingeniería.....	1751
Romá, M.; Ballester, J.D.; López, J.M.; Martínez, T.; Selva, J.; Márquez, Y.; Martín, E.; Pueo, B.	
108. Elaboración de materiales curriculares para la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX.....	1768
Sáez García, M.A.; Díaz Morlán, P.; López Ortiz, I.; Miranda Encarnación, J.A.	
109. Memoria de la red de investigación en docencia universitaria de libre conformación, red IDEA: Objetividad y preferencia de los instrumentos de evaluación.....	1786
Alonso Alonso, P.; Cachero Castro, C.; De Juan Vigaray, M.D.; López Rivadulla, F.J.; Meliá Beigbeder, S.; Díez Ros, R.; Espinosa Seguí, A.	
110. Guía docente de la asignatura Biodiversidad Vegetal: adaptación al EEES.....	1805
Juan Gallardo, A.; Alonso Vargas, M.A.	
111. La asignatura obligatoria “Botánica” en el grado de Biología.....	1817
Alonso Vargas, M.A.; Juan Gallardo, A.	
112. Desarrollo de prácticas de laboratorio adecuadas al EEES para las asignaturas de Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II de Ingeniería Civil.....	1834
Ferrer Crespo, B.; Ivorra Chorro, S.; Bru Orts, D.; Segovia Eulogio, E.; Irlés Mas, R.	
113. Aplicación del aprendizaje tutorizado por alumnos y la evaluación formativa en la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio del grado de Química.....	1852
Todolí Torró, J.L.; Sánchez Romero, R.; Beltrán Sanahuja, A.; Grané Teruel, N.O.; Garrigós Selva, M.C.; Sánchez Rodríguez, C.; Carrera Fernández, M.; López Bernabeu, S.; Soler Mora, C.	
114. Diseño e implementación de aventuras gráficas con fines educativos.....	1870
Guillén-Nieto, V.; Aleson-Carbonell, M.; Williams-Jellyman, J.; García-Yeste, M.A.; Navarro-Colorado, F.B.; Pernías-Peco, P.; Marco-Such, M.	
115. Projectes d’innovació en l’àrea de música. Anàlisi de bones pràctiques i noves estratègies metodològiques.....	1886
Aracil Pérez, J.; Brocal Verdú, A.; Martínez Vargas, J.	

116. Diseñando en Ingeniería para la mejora del modelado 2D y 3D.....	1903
Sentana Gadea, I; Gómez-Rico Núñez de Arenas, M.F; Llorca Shenck, J.; Sentana Cremades, E.; Gimenez Cano, J.M; Sessé Gadea, N.; Martínez, S.; Aparicio Arias, E.; Poveda Pérez, J.L.; Alcaraz Martínez, E.; Gutiérrez Diego, Y.	
117. Las redes sociales y su relación con los estilos de aprendizaje.....	1917
Saquete, E.; Garrigós, I.; Mazón, J.N; Vázquez, S.; Izquierdo, R.	
118. Memoria de la Red de Investigación en Docencia (2010-2011): Docencia, desarrollo metodológico y asimilación de conocimientos de las asignaturas introductorias a la Sociología en los Grados de la UA.....	1932
Mantecón Terán, A.; Algado Ferrer, M.T.; Basterra Pérez, A.; Huete Nieves, R.; Oltra Martín de los Santos, B.; Soriano Clemor, C.	
119. Elaboración de material didáctico para la asignatura de Psicología del desarrollo para el Grado de Maestro de Primaria.....	1947
Pérez Pérez, N.; Navarro Soria, I.J.; Valero Rodríguez, J.; Cantero Vicente, P.; Martínez, A.B.; González Gómez, C.; Mañas Viejo, C.	
120. Adaptación de la asignatura “Ampliación de Organización y Control de Obras” de la titulación de Arquitectura Técnica al Espacio Europeo de Educación Superior mediante la implementación de una metodología de aprendizaje por proyectos.....	1960
Carbonell Lado, M.M.; González López, I.; Andújar Montoya, M.D.; Grediaga Olivo, A.; Casado Jover, D.	
121. Un projecte d’investigació-acció per a la millora de la docència: la incorporació de processos col·laboratius amb l’alumnat.....	1984
Baldaquí Escandell, J.M.; Francés Mira, M.J.; Lledó Carreres, A.; Sogorb Devesa, L.M.; Soriano Asensio, J.I.	
122. Contenidos digitales multimedia para la integración de las TIC en el Espacio Europeo de Educación Superior.....	2005
Roig Vila, R.; Álvarez Teruel, J.D.; Grau Company, S.; Lledó Carreres, A.; Lorenzo Lledó, G.; Martínez, M.; Perandones González, T.M.; Sánchez Marín, F.J.; Tortosa Ybáñez, M.T.	
123. Red Comunic@ndo. Ciberperiódico de los alumnos de Publicidad y Relaciones Públicas.....	2024
Iglesias García, M.; López Deltell, J.V.; Rubio Quereda, P. Feliu Albaladejo, A.	
124. La autoevaluación como elemento de acción tutorial en asignaturas vinculadas a la intervención psicosocial.....	2036
Rosser Limiñana, A.M.; Suria Martínez, R.; Mondragon Lasagabaster, J., Bueno Bueno, A.; Rebollo Alonso, J.	
125. Nuevas Metodologías en la Enseñanza de los Fundamentos Químicos de las Ingenierías.....	2056
Sánchez Martín, I.; Zornoza Gómez, E.; de Vera Almenar, G.; Climent Llorca, M.A.; Garcés Terradillos, P.; Ortega Álvarez, J.M.; López García, M.P.; Caccia, M.R	
126. Cuestionario universitario de autoevaluación docente.....	2073
Aparicio Arias, E.; Castejón Costa, J.L.; Sentana Gadea, I.; González Cabezas, A.M.; Gras Moreno, E.; Torregrosa Soler, R.R.; Rico Pérez, J.V.	
127. Red de Investigación en Docencia de Prácticas en Derecho de la Unión Europea.....	2091
de Almeida Nascimento, M.A.; Antón Guardiola, C.; Carbonell Jiménez, J.; Carreño Gualde, V.; Chofre Sirvent, J.; Izquierdo Garay, A.	
128. Recursos web y multimedia para la docencia de asignaturas de Robótica y Control Automático.....	2107
Puente Méndez, S.T.; Torres Medina, F.; Pomares Baeza, J.; García Gómez, G.J.; Perea Fuentes, I.	
129. Memoria de la Red de Investigación en Docencia (2010-2011): Evaluación de trabajos de fin de máster.....	2127
Huete Nieves, R.; Fresnillo Núñez, J.; Gutiérrez Lloret, R.A.; Hernández Hernández, M.; Mantecón Terán, A.; Martínez Mora, C.; Martínez Puche, A.; Sigüenza Poveda, M.C.	
130. El proceso de autoevaluación como método para la reflexión en el aprendizaje en los alumnos de 1º Grado en la titulación de Enfermería.....	2139
Siles González, J; Solano Ruiz, M.C; Noreña Peña, A.L; Ferrer, E; Núñez, M.M; Jurado, J.L; Rizo, M.M; Fernández Molina, M.A; Casabona M.I.	

131. Specific English.....	2158
Cherro Samper, M.; Tabuenca Cuevas, M.; Sánchez Quero, M.; Cirauqui Ribes, I.	
132. La opinión del alumnado sobre metodología y evaluación: preferencias.....	2171
Tarí Guilló, J.; Andreu Guerrero, R.; de Juana Espinosa, S.; Fernández Sánchez, J.A.; González Ramírez, M.R.; Manresa Marhuenda, E.; Rienda García, L.; Sabater Sempere, V.; Valdés Conca, J.	
133. Memoria de la Red de Psicología Social en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas.....	2192
López-Sánchez, C.; Cancillo Salas, J.; Gómez Bernabeu, A.; Duarte Medina, F.J.; Fuentes Albertini, J.M.	
134. Participación y rendimiento académico en los programas de movilidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante.....	2208
Martínez-Espinosa, R.M.; Grané Teruel, N.O.; Gras García, L.; Jordá Guijarro J.D.; Reyes Labarta, J.A.; Juárez Martínez, L.; Mancheño Magan, B.	
135. Uso del portafolio electrónico como método de evaluación docente.....	2224
Pérez Sancho, C.; Sánchez Martínez, F.; Pernías Peco, P.A.; Marco Such, M.; Navarro Colorado, B.; Forcada Zubizarreta, M.L.; Pertusa Ibáñez, A.; Vázquez Pérez, S.; Balahur-Dobrescu, A.; Sober Mira, J.	
136. Percepción de la coeducación en la especialidad de Educación Infantil de la Universidad de Alicante.....	2240
Mañas Viejo, C.; Montesinos, N.; Esquembre, M.; Iniesta, A.; Establier, H.; Moreno, M.; Gilar, R.	
137. Adaptación de la evaluación del laboratorio de las asignaturas de Edafología y Edafología Aplicada al Espacio Europeo de Educación Superior.....	2255
Sánchez Sánchez, A.; Jordá Guijarro, J.D.; Bermúdez Bellido, M.D.; Cerdán Sala, M.M.; Juárez Sanz, J.M	
138. Estudio de las necesidades tecnológicas y de adaptación para la implantación de asignaturas basadas en Aprendizaje Basado en Proyectos. Red de Investigación sobre implantación ECTS en FIA- GAA- MFAC.....	2270
Aznar Gregori, F.; Arques Corrales, P.; Compañ Rosique, P.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F.; Puchol García, J.A.; Pujol López, M.; Sempere Tortosa, M.; Rizo Aldeguer, R; Villagrà Arnedo, C;	
139. Experiencias en la realización y evaluación de trabajo colaborativo en asignaturas de la Licenciatura de Química, para su adaptación al nuevo Grado en Química.....	2287
Torregrosa Maciá, R.; Pastor Blasa, M.; Molina Jordá, J.M.; Silvestre Albero, J.; Martínez Mira, I.; Cornejo Navarro, O.; Vilaplana Ortego, E.; Albaladejo Fuentes, V.; Alemany Segura, C.; García Aguilar, J.; Montiel López, M.A.	
140. Creación de experiencias virtuales en física nuclear.....	2304
Denton, C.D.; Heredia-Avalos, S.; Abril, I.; Chiappe, G.; Caturla-Terol, M. J.	
141. La enseñanza de la actividad física recreativa para personas con problemas de salud mental. Un programa basado en el aprendizaje-servicio.....	2318
Tortosa-Martínez, J.; Caus Pertegaz, N.; Vega Ramírez, L.; Blasco Mira, J.; Rodríguez Cano, C.; Clavero Serrano, M.; Manchado López, C.; Mínguez Gómez-Perretta, J.; Mengual Andrés, S.; Toribio Jover, J.M.; Luengo Montero, A.J.	
142. Coordinación Docente en la Facultad de Ciencias.....	2337
Grané Teruel, N.; Bonet Jornet, A.; Caballero Caballero, M.T.; Cañaveras Jiménez, J.C.; Giménez Casalduero, M.F.; Gras García, L.; Guijarro Espí, D.; Martínez Espinosa, R.M.; Molina Vila, M.D.; Morote Santacreu, J.M.; Sempere Ortells, J.M.	
143. La evaluación de la docencia en la asignatura Formación Instrumental en Magisterio, especialidad Educación Musical.....	2352
Esteve Faubel, J.M.; Molina Valero, M.A.; Botella Quirant, M.T.; Espinosa Zaragoza, J.A.; Esteve Faubel, R.P.	
144. El Portfollio en el marco de la Evaluación Formativa.....	2369
Corbí Sáez, M.I.; Aragón Cobo, M.; Domínguez Lucena, V.; Llorca Tonda, A.; Peñalver Vicea, M.I.; Ramos López, F.; Garro Sánchez, I.; Galvañ Llorente, J.; Jeanne López, S.; Mellado Coves, N.	
145. Red de Docencia en Ingeniería Acústica III.....	2391
Ramis Soriano, J.; Alba Fernández, J.; Mansanet Terol, J.; Méndez Alcaráz, D.; González Ruiz, J.; Fernández Morales, N.E.; Rodríguez Giner, P.	
146. Uso de las redes sociales y la Web 2.0 para el aprendizaje colaborativo.....	2411
Tomás Díaz, D.; Navarro Colorado, B.; Poves Espí, J.A.; Saquete Boró, E.; Pérez Sancho, C.; Sánchez Martínez, F.; Vázquez Pérez, S.	

147. Un programa de mentoría como herramienta para la mejora de la calidad de la docencia en los primeros cursos de grado.....	2431
Navarro Climent, J.C.; Segura Abad, L.; Sepulcre Martínez, J.M.; Pakhrou, T.; Dubon, E.	
148. Desarrollo de nuevos materiales docentes en soporte multimedia para la mejora del aprendizaje individual y colaborativo.....	2447
Fuster Olivares, A.; García Bernabeu, J.R.; Giner Pérez, J.M.; Provencio Garrigós, H.; Rodríguez Jaume, M.J.; Santa María Beneyto, M.J.; Tolosa Bailén, M.C.	
149. Sistemas de evaluación continua-participativa y estudio de estrategias de mejora del rendimiento académico basadas en capacidades socioemocionales en la asignatura FC del Grado en Ingeniería Informática.....	2465
Sánchez Romero, J.L.; Jimeno Morenilla, A.; García Rodríguez, J.; Pujol López, F.; Antonio Serra, J.; Pertegal Felices, M.L.	
150. Implantación de ECTS en la asignatura “Construcción de elementos no estructurales” de Arquitectura Técnica.....	2488
Mora García, R.T.; Céspedes López, M.F.; Rodríguez Valenzuela, L.; Jiménez Delgado, A.; Toledo Marhuenda, E.; Ferri Cortés, J.; Molina Jaldo, A.	
151. Recursos digitales interactivos para la asignatura de Sistemas de Transporte de Datos para potenciar el aprendizaje autónomo y la autoevaluación.....	2505
Candelas Herías, F.A.; Gil Vázquez, P.; Jara Bravo, C.A.; Corrales Ramón, J.A.; Baquero Crespo, M.A.	
152. Trabajo Colaborativo de los estudiantes en Dirección Estratégica y Política de Empresa.....	2534
López Gamero, M.D.; Pereira Moliner, J.; Pertusa Ortega, E.M.; Zaragoza Sáez, P.C.; Claver Cortés, E.; Marco Lajara, B.; Molina Azorín, J.F.	
153. Desarrollo y puesta en marcha de la actividad “Catalogación de recursos electrónicos” en asignaturas del área de Nutrición y Bromatología.....	2549
Maestre Pérez, S.; Martín Llaguno, I.; Prats Moya, M.S.; Terol Pardo, A.; Torrijo Boix, S.	
154. Plataforma web para la exposición, ponderación y análisis crítico de los trabajos desarrollados por los alumnos de Fundamentos del Diseño Gráfico.....	2565
Esclapés Jover, F.J.; Pérez Carrión, M.T.; Pernias Peco, P.; Ferreira Prieto, I.; Serrano Cardona, M.; Pigem Boza, R.; Espinosa Montoya, R.; Alemañ Fillol, L.	
155. Evaluación en formación universitaria (EVAFORUN).....	2581
Ferrer-Cascales, R.; Reig-Ferrer, A.; Fernández-Pascual, M.D.; Albaladejo-Blázquez, N.; Herranz-Bellido, J.; Caruana-Vañó, A.; Vallejo-Muñoz, E.; Díez-Jorro, M.; Cerezo-Martínez, A.M.	
156. Plagio y otras prácticas académicamente incorrectas entre el alumnado universitario de nuevo ingreso.....	2595
Beléndez, M.; Comas, R.; Martín, M.; Muñoz, A.; Topa, G.	
157. Innovación metodológica mediante aprendizaje basado en proyectos (Project Based Learning) en área de Construcción en Arquitectura.....	2605
Ramírez Pacheco, G.M.; Peñalver Martínez, M.J.; Galiano Garrigós, A.L.; Salvador Landmann, M.; Pastor García, S.; Maciá Sánchez, J.F.; Bernal Pérez, E.	
158. Investigación en métodos e instrumentos de evaluación para las asignaturas de Física y Óptica del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.....	2625
Pérez Molina, M.; Albaladejo Blázquez, A.; Álvarez López, M.L.; Beléndez Vázquez, A.; Benavídez, P.G.; Calzado Estepa, E.M.; Fernández Varó, M.H.; Francés Monllor, J.; Gallego Rico, S.; Marini, S.; Márquez Ruiz, A.; Méndez Alcaraz, D.I.; Neipp López, C.; Ortuño Sánchez, M.F.; Pascual Villalobos, C.; Rodes Roca, J.J.	
159. Red para la elaboración de materiales docentes en Cristalografía y Mineralogía (2º curso de Geología).....	2644
Cañaveras, J.C.; Benavente, D.; Martínez Martínez, J.; Muñoz Cervera, M.C.; Ordóñez, S.; Rodríguez García, M.A.	
160. Salud mental en España y en el Mundo.....	2661
López Samaniego, L.; Cibanal Juan, L.; Díaz Vidal, B.; Ahmed Giasuddin, N.; Balhara, Y.	

161. Tecnologías de la información y comunicación aplicadas a las prácticas docentes de Optometría y Contactología.....	2675
Seguí Crespo, M.M; García Muñoz, A.; Cacho Martínez, P.; López Navarro, A.; Soto Negro, R.; Delgado Castillo, J.	
162. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas Fundamentos de la Comunicación I, Fundamentos de la Comunicación II y Comunicación en Medios Escritos en la implantación del nuevo grado de Publicidad y RRPP en el curso 2010-2011.....	2690
Feliu Albaladejo, A.; Iglesias García, M.; Martín Llaguno, M.; González Díaz, C.; López Deltell, J.V.; García Mirasierras, M.R.; Navarro Beltra, M.	
163. Experiencias coordinadas para el desarrollo de las competencias orales en el alumnado universitario.....	2708
Cavaliere Giardino, A.; Merma Molina, G.; Pallarés Maiques, M.J.; Perandones González, T.M.	
164. Desarrollo e implementación de recursos TIC para el aprendizaje de la farmacocinética en Ciencias de la Salud.....	2723
Formigós Bolea, J.; Palmero Cabezas, M.; García Cabanes, C.; Maneu Flores, V.	
165. El Primer Curso del Grado en Derecho: experiencias y resultados.....	2742
Iñesta Pastor, E.; Arévalo Caballero, W.; Berenguer Albaladejo, M.C.; Bermúdez Aznar, A.; Calzada González, M.A.; Fernández Pérez, N.; Moya Fuentes, M.M.; Rizo Gómez, M.B.; Saiz López, V.	
166. Desarrollo de competencias del estudiante mediante herramientas virtuales y su incidencia en la labor docente. Elaboración y valoración de acciones en el área de Construcciones Arquitectónicas.....	2759
Ferrer Graciá, M.J.; Furest Aycart, G.; Ferríz Papí, J.A.; Barba Casanovas, E.; García Vera, V.E.; Mora García, R.T.; Céspedes López, M.F.	

### **MODALIDAD 3: Redes de Investigación en docencia universitaria de tramos de preparación de entrada a la Universidad**

167. II Red para el diseño de estrategias educativas conjuntas Universidad-centros de Enseñanza Secundaria para el fomento del interés y conocimiento de disciplinas científico-técnicas.....	2781
Gómez Siurana, A.; Saquete Ferrándiz, M.D; Carratalá Giménez, A.; Font Escamilla, A.; García Quesada, J.C.; Gomis Yagües, V.; Olaya López, M.M.; Prieto Tárraga, J.M.; Benavent Calvo, J.M.; Gómez Rico, P.; Menargues Irlés, S.; Torró Quinto, R. M.	
168. Acceso del alumnado de Secundaria a la Universidad. Coordinación de tareas de adaptación 2.....	2800
Álvarez Teruel, J.D.; Alonso Cadenas, N.; Francés Herrera, J.; Grau Company, S.; López Padrón, A.; Moncho Pellicer, A.; Pareja Salinas, J.M.; Pellín Buades, N.; Tortosa Ybáñez, M.T.; Tremiño Quiles, B.; Vega Morales, A.M.	
169. Red para la Colaboración con centros de Secundaria para la formación experimental de alumnos de Bachillerato. Introducción al Trabajo de Laboratorio.....	2822
Vázquez Ferri C.; Pérez Rodríguez, J.; Hernández Poveda C.; Espinosa Tomás, J.; Mas Candela, D.; Miret Marí, J.J.; Illueca Contri, C.	
170. Conexión entre los estudios Universitarios de Ingeniería de la EPS y los Conocimientos Tecnológicos de los estudios preuniversitarios.....	2837
Ortiz Zamora, F.; Galiana Merino, J.J.; Pascual Villalobos, C.; Albaladejo Blázquez, A.; Sentana Gadea, I.; Panchón Nuevo, E.	
<b>171. Conclusiones.....</b>	<b>2862</b>

## INTRODUCCIÓN

J.D. Álvarez Teruel y M.T. Tortosa Ybáñez

*“La meta principal de la educación es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas no simplemente de repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres que sean creativos, inventores y descubridores. La segunda meta de la educación es la de formar mentes que sean críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les ofrece”. JEAN PIAGET.”.*

El Espacio Europeo de Educación Superior ha generado una serie de cambios en la Universidad que obligan a un replanteamiento en los dos pilares básicos de la enseñanza superior: la docencia y la investigación.

La adopción de un sistema de titulaciones compatibles y comparables entre los distintos países que integran este colectivo, y la promoción de la movilidad docente-discente en el mercado laboral europeo, obliga a una mejora en las competencias de los titulados para aumentar la competitividad “en” y “de” la educación superior europea.

Para conseguir estas mejoras hay que articular una serie de medidas que van, desde una mayor independencia y autonomía universitaria, ampliando la libertad curricular, hasta el desarrollo de metodologías comparables, pasando por la implementación de nuevos sistemas pedagógicos y el desarrollo de sistemas de evaluación de calidad.

Estos cambios, dentro del ámbito estrictamente pedagógico, pasan necesariamente por un cambio metodológico, en el que no exista un único recurso metodológico de trabajo, y en donde, entre otros aspectos, se de mayor relevancia a los contenidos procedimentales y actitudinales. Un cambio que propicie como resultado de aprendizaje las competencias, y en donde se revisen los sistemas de evaluación empleados, y se priorice el aprendizaje autónomo discente. Todo ello va a requerir de una apuesta firme de la instituciones universitarias por la formación docente.

La evolución que suponen estos cambios dentro de la Educación Superior Europea no está exenta de resistencias, dado que exigen una mayor implicación docente y discente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesorado debe acompañar, orientar, evaluar y apoyar

al alumnado y éste último a su vez debe tener una implicación y participación más activa en su aprendizaje. Pero hay que ser conscientes de que este movimiento no es más que la respuesta a una demanda social que exige, fundamentalmente, ciudadanos competentes, que no sólo aprendan, sino que estén capacitados para aprender a aprender y para generalizar luego sus aprendizajes.

La adopción del sistema de créditos ECTS y el nuevo aspecto (promovido por la legislación universitaria) de la formación en competencias impulsan un cambio en las metodologías docentes hacia métodos de aprendizaje más activos del alumnado en un contexto que se extiende a lo largo de la vida (lifelong learning). De igual manera, la nueva distribución de la docencia en clases magistrales, seminarios y tutorías, establecida en la ordenación docente para los nuevos Grados, permite planificar y programar las distintas materias desde una perspectiva totalmente nueva en la que, junto a los métodos tradicionales, adquieren mayor protagonismo otras técnicas y actividades más innovadoras e interactivas.

A partir de las directrices marcadas en la Estrategia Universidad 2015, las Universidades españolas vienen realizando acciones de dinamización de la innovación educativa y las mejores prácticas docentes durante los últimos años. Pero es ahora, con la puesta en funcionamiento de los nuevos grados, cuando estas acciones pasan a ser una necesidad permanente. En el contexto de la Universidad actual, donde lo importante es saber dominar las fuentes de acceso al saber, y conocer el uso de medios y recursos digitalizados o no, el profesor o profesora debe investigar y acompañar al alumno/a en su acercamiento a la compleja realidad.

Desde hace más de una década la Universidad de Alicante ha apostado por el cambio metodológico, dinamizándolo a través de la formación docente institucional y del trabajo colaborativo entre el profesorado. Una de las herramientas diseñadas para este cometido ha sido y sigue siendo el Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, que ha ido evolucionando en función de las necesidades del entorno docente universitario, hasta llegar a esta edición donde, básicamente se manejan tres conceptos: innovación, metodología y formación docente.

Innovar es crear o modificar algo para introducirlo en el sistema de trabajo. De una u otra forma, supone una renovación, un cambio, cuyos resultados los podemos observar a medio plazo. Pero debe quedar claro que una renovación no significa necesariamente hacer desaparecer una actividad, sino fundamentalmente mejorarla. Cualquier innovación introduce



novedades que provocan cambios; esos cambios pueden ser drásticos (se deja de hacer las cosas como se hacían antes para hacerlas de otra forma) o progresivos (se hacen de forma parecida pero introduciendo alguna novedad); en cualquier caso el cambio siempre mejora lo cambiado; es decir, la innovación sirve para mejorar algo. Sí es importante recordar que para que las innovaciones tengan éxito el coste de introducirlas debe ser asequible para los usuarios de dichas innovaciones.

La metodología de trabajo es la piedra angular en torno a la que gira (junto a la evaluación formativa), la renovación pedagógica del trabajo docente en la Educación Superior. Cuando hablamos de metodología docente estamos refiriéndonos a los métodos, recursos y modelos de enseñanza que utiliza el profesorado para desarrollar el proceso didáctico con éxito. Se puede innovar metodológicamente mejorando la metodología existente, para conseguir una mayor eficacia, pero también adaptando distintas metodologías ya existentes a las necesidades reales de cada momento, o creando nuevas metodologías. Evidentemente, una innovación metodológica resultará mucho más compleja cuanto mayor cambio queramos generar en el modelo subyacente sobre el que se constituye.

Y la formación docente es el instrumento a través del cual se deben cimentar las innovaciones metodológicas. El profesorado puede encontrar distintas opciones de formación, individual y colectivamente, que van, desde la resolución de problemas cotidianos de trabajo, a la participación en acciones formativas diseñadas por la institución universitaria. Existe un amplio abanico de posibilidades de formación docente, pero quizás la más completa es la que se puede adquirir trabajando temas de forma colaborativa: trabajando en Red.

Todos estos argumentos planteados y los conceptos delimitados están presentes en el Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria a la hora de habilitar un espacio formativo y de investigación al profesorado de la Universidad de Alicante.

Este Programa parte de la base de que los retos del contexto universitario actual obligan a plantearse nuevas formas de organizar la enseñanza y compromisos docentes de diseño de prácticas eficaces. Por lo que pretende contribuir al desarrollo de investigaciones que impulsen la innovación educativa en este ámbito, a la vez que propiciar el intercambio y la difusión de experiencias de calidad que sirvan para desarrollar nuevos conocimientos, y a la vez permitan una mayor formación del profesorado.

Entre los proyectos de trabajo colaborativo docente encontraremos, entre otros, acciones de diseño, desarrollo e innovación curricular, diseño y elaboración de metodologías

docentes que fomentan el desarrollo de competencias, la participación activa, y el trabajo en equipo, experiencias docentes de optimización de recursos, experiencias de evaluación formativa, y propuestas prácticas que promuevan la cooperación entre niveles de enseñanzas.

Todos estos proyectos de innovación metodológica se articulan a través de tres modalidades, en donde se plasman los ejes fundamentales del trabajo de las Redes que componen el Programa:

- a) Modalidad I. Constituida por las Redes de Investigación en Docencia Universitaria que planifican un curso o un área de conocimiento, con acciones de desarrollo de competencias y de metodologías para el aprendizaje autónomo discente, de interactividad docente-discente, y de estímulo al trabajo colaborativo. Además, incluye a las Redes que elaboran materiales curriculares ajustados al nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior, y sistemas e instrumentos de evaluación de conocimientos, destrezas y habilidades.
- b) Modalidad II. Integrada por Redes de Investigación en Docencia Universitaria que desarrollan temas relevantes de innovación metodológica para la docencia y el aprendizaje en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.
- c) Modalidad III. La constituyen las Redes de Investigación en Docencia Universitaria que desarrollan proyectos de coordinación y trabajo en equipo entre docentes de distintas áreas y/o etapas educativas para promover acciones conjuntas de investigación en el diseño y planificación de propuestas de enseñanza-aprendizaje, y de mejora de la coordinación entre enseñanzas para una mejor adaptación del alumnado en su acceso a la Universidad.

Como hemos podido observar, a través de sus tres modalidades, el Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria canaliza distintos proyectos de innovación metodológica, a la vez que sirve de soporte para la difusión de las acciones desarrolladas, lo que le convierte también en un agente de formación del profesorado que pretende actualizar su actividad docente.

La participación de las Redes en su X Convocatoria manifiesta un interés creciente en la Comunidad Universitaria por la investigación y la mejora en la enseñanza superior. Los resultados obtenidos en las memorias presentadas demuestran una vez más que el trabajo en red es una estrategia de trabajo eficaz para el enriquecimiento y la mejora de sus componentes y de las investigaciones realizadas.

# **Memòria de la xarxa d'innovació docent en literatura catalana contemporània**

M. À. Francés Díez; E. Balaguer Pascual; D. Escandell Maestre; J. Espinós Felipe; M. J. Francés Mira; I. Marcillas Piquer.

*Departament de Filologia Catalana  
Universitat d'Alacant*

## **RESUM (ABSTRACT)**

Aquesta memòria pretén reflectir la metodologia, la planificació i el resultat final de les guies docents dutes a terme en la Xarxa de Literatura Catalana Contemporània II durant el curs 2010-2011, guies que pertanyen a tercer i quart del Grau en Filologia Catalana i que, per tant, començaran a impartir-se en el curs 2012-2013. Tot i que encara falta molt de temps per a la implantació d'aquestes assignatures, considerem fonamental la planificació avançada de les guies docents per a, arribat el moment, fer els canvis oportuns a la vista de l'experiència d'altres assignatures de literatura que es van impartir en primer de grau i que es posaran en marxa el pròxim curs lectiu, 2011-2012. De fet, gràcies a la tasca cooperativa duta a terme en la xarxa (que, a més, ha estat en contacte amb altres xarxes d'elaboració de guies docents, com la de segon curs) hem pogut acordar els continguts globals en literatura catalana contemporània que un futur graduat ha de tenir necessàriament, i els hem dividit segons el grau de dificultat i aprofundiment corresponent a cada curs. Això ens ha permès repensar l'enfocament de l'ensenyament de la literatura des de l'historicisme al disseny que combina l'aspecte temàtic i el cronològic, amb una perspectiva transversal que ens permet connectar diverses àrees de coneixement (història, literatura, art, cultura) i fomentar l'aprenentatge significatiu.

**Paraules clau:** literatura catalana contemporània, guies docents, aprenentatge significatiu, transversalitat, aproximació temàtica.

## **1. INTRODUCCIÓ**

L'objectiu de la creació de la primera Xarxa de Literatura Contemporània (el curs 2009-2010) va ser adaptar la didàctica de les assignatures de la nostra àrea de coneixement a la filosofia i la metodologia de l'EEES, amb la finalitat concreta d'elaborar les guies docents de tres assignatures triades entre el catàleg de les obligatòries i optatives dels cursos que encara no entren en vigor l'any en qüestió, per a tenir temps a observar com evolucionava l'assignatura de primer Introducció a les Grans Obres de la Literatura Contemporània, en l'elaboració de la qual també havíem col·laborat, i introduir els canvis necessaris en les dels cursos posteriors. Doncs bé, la nova edició de la xarxa, per al curs 2010-2011, ens ha permès comprovar que la metodologia didàctica, el pla d'aprenentatge i l'avaluació de l'assignatura van estar encertats, i solament hem previst algun ajustament suggerit per l'alumnat de l'assignatura i el professorat que l'ha impartida: per exemple, que s'establisca un mínim per a poder fer mitjana entre les parts teòrica i pràctica (fins ara, s'exigia que s'aprovaren les dos parts per separat) i, sobretot, que s'aprofundisca en l'anàlisi de les obres literària presentades, ja que algunes també són de lectura obligatòria en el batxillerat. Les guies que preteníem elaborar en la convocatòria present són les de les assignatures Literatura Catalana, Cultura i Art, Poesia Catalana Contemporània i Literatura Catalana: Cinema i Imatge, de tercer i quart de grau.

## **2. DESENVOLUPAMENT DE LES GUIES DOCENTS**

### **2.1 Objectius**

El nostre objecte d'estudi, la didàctica de la literatura catalana contemporània des de la metodologia pròpia de l'EEES, es concreta en l'elaboració de les tres guies docents esmentades anteriorment. Per a dur a terme aquesta tasca, ens hem agrupat per parelles i trios, cosa que ens ha permès contrastar opinions, debatre enfocaments, referències, ítems del temari, etc.

En primer lloc, l'assignatura Literatura Catalana, Cultura i Art tracta de mostrar les relacions que s'hi estableixen entre el món literari i l'artístic a través de l'estudi dels diferents valors cognitius que aporta la literatura en contrast amb l'art, així com amb les diverses manifestacions que presenta la vessant artística (arquitectura, escultura, pintura, música, òpera o altres) en contrast amb la literatura. És per això que amb l'ajuda del mètode analògic es vol arribar a la interpretació de quantes expressions de diferent

índole es poden trobar i fomentar, així, la interpretació des d'una perspectiva multidisciplinària.

En segon lloc, l'assignatura Poesia Catalana Contemporània ofereix una panoràmica dels principals autors i estètiques de la poesia catalana contemporània.

En tercer lloc, l'assignatura Literatura Catalana: Cinema i Imatge aborda l'estudi de la semiòtica de la imatge i les convergències entre el llenguatge cinematogràfic i el literari, mitjançant l'anàlisi dels elements estructurals del relat en les adaptacions cinematogràfiques d'algunes de les obres més representatives de la literatura catalana.

Els coneixements i les competències que l'alumnat pot assolir cursant aquestes assignatures col·laboren en l'adquisició d'una competència literària i cultural, en primer terme, i lingüística, en segon, que li permeta assolir una formació vàlida per a les tasques docents, investigadores, de crítica literària, d'assessorament i dinamització culturals o de creació pròpies del grau de Filologia Catalana.

Així mateix, totes aquestes assignatures es coordinen especialment amb la resta de matèries de literatura catalana contemporània, per tal que l'alumnat obtinga una formació òptima en aquest context històric, que abaste tots els períodes i gèneres. També es coordina, secundàriament, amb la resta d'assignatures de la matèria Literatura Catalana, per tal de dotar l'alumnat d'una formació literària que compregui tota la història de la literatura catalana.

## 2.2. Mètode i procés d'investigació

Els participants de la xarxa, com es pot observar en la capçalera de l'article, pertanyen tots al Departament de Filologia Catalana de la Universitat d'Alacant i, concretament, al Grup de Recerca en Literatura Contemporània. Hi falten alguns professors, que han format part de la xarxa per a l'elaboració de les guies de segon curs, dirigida per un membre del grup de recerca de Literatura Contemporània, Anna Esteve. Amb ella i el seu grup hem estat en contacte continu, transvasant-nos informació i avanços. La seua xarxa, a més, estava supervisada pel vicedegà de Qualitat de la Facultat de Filosofia i Lletres, responsable del model de guia docent que tots hem seguit i inspirador, en part, del que ja és la fitxa oficial de les assignatures dels nous graus, obligatòria per a totes les assignatures del campus que es van iniciar al setembre de 2010. Cal dir que aquest ha estat un procés difícil, ja que els canvis continus del format de guia docent, provocat en part per la falta d'un model consensuat proporcionat des d'instàncies superiors, amb potestat per establir normativa, ha provocat la desorientació

i la sensació de pèrdua de temps de molts dels participants en les xarxes en general, i en aquesta en particular. Trobem que hauria d'haver estat una prioritat per al Vicerectorat de Qualitat establir fa temps els models adequats per a l'elaboració de les guies docents i les fitxes virtuals consegüents, i que aquestos models haurien d'haver estat fruit del debat i el consens dels deganats de totes les facultats de la UA. Si hagués estat així, haurien facilitat enormement la tasca de les xarxes encarregades d'elaborar les guies de primer, i haurien evitat cansar en excés les persones que hi estaven invertint temps i esforç, que sovint es revelava inútil a cada canvi de criteri de les instàncies superiors.

Així les coses, els membres de la xarxa docent de Literatura Contemporània ens reuníem una vegada cada dos mesos, ja que l'experiència prèvia en l'elaboració de les guies ens permetia treballar en subgrups i per parts de la guia, i després posar en comú la faena feta en les reunions globals. La primera reunió va ser de presa de contacte amb els nostres objectius i d'anàlisi dels continguts literaris que un graduat en Filologia Catalana hauria d'haver obtingut en acabar la carrera, i la divisió d'aquestos continguts entre totes les assignatures que depenen de la nostra àrea. Així mateix, s'hi va discutir sobre quin tipus de comentari de text havíem de demanar als nostres alumnes, perquè havíem detectat que, com que no havíem elaborat un model consensuat, sinó que cada professor recomanava l'esquema que millor li pareixia, sovint provocàvem la desorientació de l'alumnat en aquest aspecte, ja que havien de lliurar comentaris diferents segons el professor a qui anaven dirigits, tot i que la matèria, la literatura contemporània, era la mateixa.

La segona reunió va versar sobre el model de guia docent que anàvem a seguir, que era el que recomanava el Vicedegnat de Qualitat de la Facultat de Filosofia i Lletres de la UA. Així, se'n van analitzar els apartats i es van resoldre dubtes sobre aspectes com les competències o el sistema d'avaluació. Sobre aquest darrer aspecte, l'avaluació, paga la pena aturar-nos un moment, ja que a falta d'una normativa o unes recomanacions de la UA per a fer més coherent el sistema present en les fitxes i les guies, des del Deganat de la Facultat de Filosofia i Lletres ens van fer arribar unes quantes pautes (no obligatòries, això sí) que tenen en compte els criteris pels quals els graus seran avaluats en un futur per l'Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva, AVAP. Així doncs, reproduïm a continuació les recomanacions que hem procurat seguir, i que afecte tant l'alumnat presencial com el no presencial:

- Que la major quantitat de proves siguin recuperables i que s'indique com s'han de recuperar (en l'apartat d'Observacions), com també si es guarden les notes aprovades i fins a quan.
- Que s'establisca una nota mínima de 4 per a cada bloc de l'avaluació (en el nostre cas: avaluació contínua i prova final) per a fer mitjana, i que s'especifique, en tots els casos, farà falta una nota final mínima de 5 per a aprovar l'assignatura.
- Que s'especifique si l'avaluació o els percentatges varien segons el període d'avaluació (ordinari o extraordinari), ja que amb el sistema per graus no hi ha possibilitat de qualificar com cap convocatòria com a "No Presentat", sinó que totes compten i l'alumnat, s'hi presente o no, té un nombre limitat d'oportunitats per a aprovar.
- Que s'assenyale què ha de fer l'alumne que s'ha matriculat tard i arriba a l'assignatura al mes d'octubre o novembre.
- Que es determinen les condicions de l'avaluació per a l'alumnat que no puga assistir a classe i també els percentatges de la prova final i del conjunt de pràctiques (equivalents a l'avaluació contínua). En qualsevol cas, els alumnes que no vinguen a classe hauran de tenir una càrrega de treball superior que els presencials (ja que les 60 hores de classe no les fan). El propòsit és potenciar (i reconèixer) la presencialitat (és a dir, la participació activa en classe, raó per la qual convé atorgar-li un percentatge en l'avaluació) i dissuadir la no presencialitat, sense negar la possibilitat d'aprovar l'assignatura a l'alumnat que treballa i té un interès manifest per cursar i aprofitar els estudis del grau.

Aclarida la filosofia que havia de presidir l'apartat d'avaluació de les guies, vam continuar establint un calendari de lliurament de les guies per apartats: vam decidir començar pel cronograma, que ens obligava a plantejar-nos tots els apartats de la guia docent des de la perspectiva pràctica, diària, de programació dels continguts. Després, en successives reunions vam posar en comú la contextualització i les competències (redacció i anàlisi de les implicacions que les competències marcades en les fitxes UA per a les assignatures objecte d'elaboració); els objectius i els resultats d'aprenentatge en relació amb les competències; els continguts; la metodologia d'ensenyament-aprenentatge; la bibliografia i els recursos i, per últim, l'avaluació. L'última de les reunions va tenir lloc encara al mes de juliol, i vam revisar tot el procés d'elaboració de les guies docents. Tot i que ja he avançat algunes de les dificultats que ens hem anat

trobant, deixaré per al penúltim apartat les conclusions a què vam arribar en aquesta darrera reunió d'avaluació de la nostra faena en la xarxa.

### 3. CONCLUSIONS

Com que la metodologia que hem seguit ha considerat la guia per apartats, tot seguit exposaré els resultats i les conclusions a les quals hem arribat en relació amb les competències, els objectius d'aprenentatge, el pla d'aprenentatge (que inclou un cronograma detallat de les activitats que es duran a terme per cada setmana de classe) i l'avaluació.

#### 3.1 Les competències

Les competències de Literatura Catalana, Cultura i Art són (taula 1):

##### Competències generals

CG1	Capacitat de dominar les teories, perspectives i conceptualitzacions claus per a la construcció del marc teòric de les disciplines lingüístiques i literàries aplicades a la llengua i a la literatura catalana com a expert en la matèria i en els diferents perfils professionals.
CG3	Capacitat de desenvolupar tècniques de lectura, anàlisi i síntesi.
CG4	Capacitat per a gestionar i usar els recursos aportats per les TIC i per a aplicar-los a les indústries de la llengua i la literatura.
CG7	Compromís social amb la igualtat entre homes i dones, la pluralitat i diversitat de realitats de la societat actual, la pau i la democràcia.

##### Competències generals de la UA

CGUA2	Ser capaç d'utilitzar com a usuari eines bàsiques en TIC.
CGUA3	Ser capaç d'una comunicació efectiva i un coneixement lingüístic en una de les dues llengües oficials de la Comunitat Valenciana (llengua castellana o llengua catalana) en l'àmbit de la seua disciplina.

##### Competències específiques

CE1	Capacitat per a comunicar amb la llengua catalana en situacions comunicatives (orals i escrites) de forma que es puga fer viable una
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	comunicació fluida en els mitjans professionals i acadèmics en què es desenvoluparà l'alumne en el futur, tenint en compte el coneixement de la realitat històrica, social, institucional, cultural i artística de l'àmbit propi.
CE7	Capacitat de conèixer les tendències històriques de la literatura en llengua catalana i el seu context, per a definir l'evolució del pensament literari en llengua catalana i l'impacte social que té.
CE8	Ser capaç de conèixer les diferents èpoques, moviments, models i valors descrits en la literatura catalana, així com les tradicions en què s'emmarquen, els recursos textuais concrets que utilitzen, atenent de forma particular l'estudi comparatiu d'elements comuns i diferents, dins del mateix context literari o entre diferents contextos literaris
CE9	Capacitat per a identificar els corrents de la crítica literària, les seues categories, conceptes i nomenclatura com un element clau per al desenvolupament de la capacitat crítica i analítica del text (literari, cinematogràfic, publicitari), com a manifestació creativa i reflex del context sociocultural.
CE10	Capacitat per a utilitzar els recursos i els materials pertinents per a l'autoaprenentatge (bibliogràfics, diccionaris, obres de referència, obres terminològiques, tutories, noves tecnologies) i transmetre la informació en llengua catalana.
CE11	Ser capaç de desenvolupar tècniques de lectura, anàlisi i síntesi; formular hipòtesis de treball, demostrar-les amb arguments i arribar a conclusions, així com també reconèixer i aplicar la coherència textual (estructura del text, distribució de les idees, progressió de la informació, utilització de paraules clau), de forma que es desenvolupe explicativament i argumentativa qualsevol contingut relacionat amb la llengua i la literatura catalana, i poder així arribar a conèixer, transmetre i assessorar els coneixements adquirits.
CE12	Capacitat per a comprendre, valorar i aprofitar el plurilingüisme amb una actitud favorable al procés de normalització del català, per a participar de la diversitat cultural i lingüística, així com també potenciar-lo per a un millor desenvolupament social de la llengua.

Taula 1

Com podem observar, la filosofia d'aquesta assignatura és transversal i té en compte els conceptes, destreses i actituds que l'alumnat haurà d'assolir en acabar l'assignatura, que passen per aprendre a usar les eines de la crítica literària i relacionar els diversos moviments artístics amb el context que els envolta.

Per a Poesia Catalana Contemporània, les competències treballades són les mateixes, amb una excepció: aquesta darrera incorpora, a més de les anteriors, la CE5, "Capacitat per a comprendre la història de la llengua catalana a través dels textos, els canvis socials, culturals i polítics de manera que es pugui establir una ordenació històrica, social i cultural." Això implica que té un ingredient historicista que es complementa amb l'enfocament literari, ja que història i literatura s'autoimpliquen. En apartats següents, però, veurem que en realitat pretenem defugir l'ordenació cronològica del temari per a donar preferència a la temàtica, encara que això no implica ignorar el context sociocultural de cada manifestació poètica com a part del codi per a entendre-la i interpretar-la amb la major perspectiva possible.

En l'assignatura Literatura Catalana: Cinema i Imatge, es mantenen totes les competències anteriors excepte la CE5, la CE7 i la CE8 (totes les que fan referència a moviments literaris i períodes històrics), ja que la seua orientació comparatística a través de diversos codis de significació (la literatura, el cinema, la semiòtica de la imatge) deixa en un segon plànol el context històric de les obres analitzades (tot i que sempre s'hi fa una breu al·lusió per a situar l'alumnat).

### 3.2 Els objectius d'aprenentatge

L'assignatura Literatura Catalana, Cultura i Art té els objectius d'aprenentatge següents:

#### Objectius conceptuals

1. Conèixer els marcs teòrics i la bibliografia bàsica de la matèria de l'assignatura.
2. Descobrir els valors cognitius de la literatura i comparar-los amb els artístics.

#### Objectius procedimentals

3. Relacionar les manifestacions artístiques (arquitectura, escultura, pintura, música, òpera o altres) amb la literatura.
4. Aplicar el mètode analògic com a forma d'interpretar les diverses expressions ideològiques, artístiques, religioses, etc.

### Objectius actitudinals

5. Fomentar l'interés i la curiositat intel·lectual per a la interpretació de les manifestacions artístiques i literàries des d'una perspectiva multidisciplinària.

6. Fomentar el gust per la lectura.

Com podem observar, s'hi combinen aspectes generals d'adquisició de competència literària i lingüística amb d'altres més específics relacionats amb la comparació entre codis artístics (literatura, pintura, escultura, música, etc.). En aquest sentit, comparteixen amb Literatura Catalana: Cinema i Imatge, que té objectius semblants però centrats, específicament, en la comparació entre el llenguatge escènic i el literari. Poesia Catalana Contemporània, en canvi, se centra més en l'anàlisi de les manifestacions literàries del gènere líric i analitza aspectes relacionats amb el contingut estilístic i ideològic de les obres literàries i, en última instància, el foment del gust per la lectura, que totes les assignatures de literatura comparteixen i és un objectiu fonamental per a la nostra disciplina.

Pel que fa a la distribució de les activitats, podeu comprovar que tota la metodologia explicada abans es veu clarament en la taula següent, corresponent a Literatura Catalana: Cinema i Imatge, però bastant semblant a la resta també (taula 2):

<b>ACTIVITAT DOCENT (*)</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>HP (*)</b>	<b>HN P</b>
TEORIA	Lliçó magistral/participativa	20	
PRÀCTIQUES DE PROBLEMES	Anàlisi crítica de textos	13	30
PRÀCTIQUES-TREBALL DE CAMP	Exposicions discents individuals i en grup	10	
PRÀCTIQUES GUIADES	Anàlisi de documents audiovisuals	15	
TUTORIES GRUPALS		2	10
ESTUDI I ELABORACIÓ DE MATERIALS			50
<b>NOMBRE TOTAL D'HORES = NOMBRE DE CRÈDITS ECTS X 25 HORES: 60 HP/ 90 HNP= 150</b>			

Taula 2

### 3.3 Els continguts

Els continguts generals de Literatura Catalana, Cultura i Art fan referència a la descripció d'algunes de les principals expressions artístiques (romànic, gòtic, art renaixentista, barroc, il·lustració, romanticisme, realisme, impressionisme, moviments d'avantguarda, etc.) i els corresponents corrents literaris i culturals. Els específics es concreten en els ítems següents:

1. Literatura i art. Llenguatges
2. Literatura i art: relacions possibles
3. Gèneres paral·lels: retrat i autoretrats
4. El Barroc en pintura i literatura
5. Impressionisme en pintura i en literatura
6. Música i escriptura

Com veiem, aquestos blocs temàtics apelen a la transversalitat de l'expressió artística, i solament en algun cas fem referència a un moviment o període històric com el Barroc o l'Impressionisme.

Respecte de Literatura Catalana: Cinema i Imatge, els continguts són els següents:

1. Semiòtica de la imatge
2. Convergències entre el llenguatge cinematogràfic i literari
3. Elements estructurals del relat
4. Les adaptacions cinematogràfiques de la literatura catalana
5. La ficció televisiva catalana
6. Poesia i cinema

En aquesta assignatura és evident que el centre d'interés gravita al voltant del transvasament de significat entre codis artístics, com en l'anterior, fins al punt que el contingut històric no té pràcticament presència explícita en el temari. Es tracta d'una orientació instrumental, que forme l'alumnat en les destreses necessàries per a captar i relacionar idees, continguts, expressions, a través del rastre que deixen en diverses versions artístiques de la mateixa obra (per exemple, novel·la i adaptació cinematogràfica, poesia i cinema, etc.).

Finalment, els continguts de Poesia Catalana Contemporània són:

1. La poesia modernista
2. La poesia noucentista. El postsimbolisme
3. L'avantguarda. El textualisme

#### 4. El realisme històric. La poesia de l'experiència

En la guia docent aquestos blocs temàtics apareixen subdividits i especificats, però no considerem necessari reproduir ací els subapartats, ja que la filosofia de l'assignatura queda bastant clara en aquestos quatre epígrafs. En efecte, són els moviments literaris els que marquen la pauta de la subdivisió, que pot coincidir o no amb l'ordenació cronològica. És el cas, per exemple, del punt 3, en què l'avantguarda de principis de segle XX s'uneix, temàticament i estilística, amb el textualisme dels anys setanta.

#### 3.4 La metodologia docent

El mètode que hem dissenyat per a Literatura Catalana, Cultura i Art és el següent: les classes es basaran en l'alternança de les lliçons magistrals i participatives i la resolució de problemes, essencialment comentaris de textos, generalment a través d'exposicions col·lectives. Els comentaris de textos constitueixen l'eina didàctica essencial de l'assignatura, en tant que dinamitzen els coneixements teòrics apresos i fomenten la capacitat crítica i discursiva de l'alumne. El material bàsic dels comentaris serà la lectura de diferents obres (p. ex.: *L'obra mestra inconneguda* —H. De Balzac—; *Poemes en ondes hertzianes* —Joan Salvat-Papasseit—; *Paisatge de Hopper* —Jordi Coca—), antologies, així com dossiers de textos. Una altra eina didàctica bàsica serà el portfoli, en tant que potencia el procés d'autoaprenentatge de l'alumne. L'elaboració del portfoli serà guiat i avaluat pel professor mitjançant les tutories.

Pel que fa a Poesia Catalana Contemporània, les classes es basaran en l'alternança de les lliçons magistrals i participatives i la resolució de problemes, essencialment comentaris de textos, tant en petit grup i gran grup com individualment. Com en l'assignatura anterior, els comentaris de textos (de les lectures de curs i el dossier) són el recurs didàctic fonamental de l'assignatura. També el portfoli, supervisat pel professorat, serà bàsic per a l'autoavaluació de l'aprenentatge de l'alumnat. En aquest sentit, Literatura Catalana: Cinema i Imatge compartirà la majoria d'aquestos recursos, alternant-los amb la projecció d'obres fílmiques.

#### 3.5 L'avaluació

Abans de passar a comentar els sistemes d'avaluació de les guies docents, hem de dir que no hem reservat un apartat per al cronograma perquè ocuparia molt d'espai i

creiem que amb el comentari de les competències, els objectius d'aprenentatge i la metodologia docent queda suficientment explicada la filosofia de les assignatures i la manera com hem procurat que l'aspecte temàtic predomini per sobre de la historicitat. Aclarit aquest punt, passem doncs a analitzar els criteris i les proves d'avaluació de les assignatures, que han procurat tenir en compte les recomanacions fetes anteriorment (en l'apartat 2.2).

Els criteris d'avaluació de la guia docent de Literatura Catalana, Cultura i Art són:

1. Comprén i analitza críticament la forma i el contingut dels textos i dels processos d'aprenentatge i en transmet les conclusions de manera efectiva i clara.
2. Sap treballar en equip per a transmetre informació sobre els autors i les lectures del curs de manera eficaç.
3. Sap llegir textos literaris amb l'entonació i la pronúncia adequada.
4. Mostra actituds de respecte i interès cap al fet literari, sap resumir i interpretar les lectures de curs i elabora el portfoli correctament.
5. Demostra que sap relacionar les diferents manifestacions entre el món literari i el món artístic i analitzar-les des del mètode analògic.

Així mateix, els percentatges que corresponen al bloc d'avaluació contínua i el d'avaluació final són equivalents, és a dir, 50% per a cadascuna de les parts, distribuïts de la manera següent (taula 3):

<b>AVALUACIÓ DEL PROCÉS DOCENT. Activitats d'avaluació, descripció/criteris i ponderació (%)</b>			
<b>Avaluació contínua</b>	Avaluació inicial	Enquesta per a saber el grau de coneixement de l'alumnat sobre Història de l'art i sobre nocions de pintura i música	0%
	Activitats formatives presencials: teòriques	Explicació del temari per al posterior treball sobre els textos. Criteri 4	10%
	Activitats formatives presencials: pràctiques	Realització de 10 comentaris, exposats col·lectivament i oralment. Criteris 1, 2, 3, 5	20%
	Activitats formatives no presencials: teòriques i pràctiques (treball tutelat,	Realització de lectures i del portfoli. Criteris 2, 3 i 4	20%

	carpeta d'aprenentatge)		
<b>Prova final</b> (prova escrita, resposta curta i llarga, anàlisi comentaris, resolució casos i problemes).	Prova escrita que comprén una part teòrica i una altra part pràctica d'anàlisi de textos. Criteris 1 i 5	50%	

Taula 3

Pel que fa a Literatura Catalana: Cinema i Imatge, els criteris d'avaluació són semblants, però aplicats específicament al llenguatge cinematogràfic, a banda del literari:

1. Comprén i analitza críticament les relacions entre els textos literaris i audiovisuals i en transmet les conclusions de manera efectiva i clara.
2. Sap treballar en equip per a transmetre informació sobre els textos i les pel·lícules del curs de manera eficaç.
3. Mostra actituds de respecte i interès cap a les adaptacions cinematogràfiques de la literatura catalana, sap resumir i interpretar els exemples del curs i elabora el portfoli correctament.
4. Demostra que coneix el llenguatge audiovisual en totes les seues variants (cinematogràfica, televisiva, etc.) amb especial referència a la cultura catalana.

La distribució de les proves és semblant al de Literatura Catalana, Cultura i Art, però canvia el pes que se'ls atribueix: la prova final és una 40%, i l'avaluació contínua és un 60%, perquè la gran quantitat d'activitats pràctiques (de comparació entre text i pel·lícula, d'elaboració de videofòrums, etc.) així ho aconsella.

Poesia Catalana Contemporània té uns criteris d'avaluació molt similars als que ja hem vist, però centrats en aquesta ocasió en el gènere líric:

1. Comprén i analitza críticament la forma i el contingut dels textos i dels procés d'aprenentatge i en transmet les conclusions de manera efectiva i clara.
2. Sap treballar en equip per a transmetre informació sobre els autors i les lectures de curs de manera eficaç.
3. Sap recitar un poema o llegir algun altre text literari amb l'entonació i la pronúncia adequada.
4. Mostra actituds de respecte i interès cap al fet literari, sap resumir i interpretar les lectures de curs i elabora el portfoli correctament.
5. Demostra que coneix les tendències i les millors obres de la poesia catalana

contemporània.

També prefereix una distribució del pes de l'avaluació asimètrica (60% per a la teoria i 40% per a l'avaluació contínua), ja que el comentari de text té una presència important en aquesta assignatura i convé que se li done un percentatge considerable.

Finalment, és en l'apartat d'Observacions on hem consignat tots els aspectes a tenir en compte en relació amb els consells del Deganat respecte de l'avaluació. La redacció és igual per a les tres assignatures, ja que totes els comparteixen:

- Un nombre determinat d'errors de tipus lingüístic (ortogràfics, morfosintàtics, etc.) pot ser causa de suspens de l'assignatura. S'espera, de l'alumnat, un nivell mínim de valencià equivalent al B1 (antic Elemental de la Junta Qualificadora de Coneixements de Valencià).

- Totes les activitats formatives presencials tant teòriques com pràctiques poden ser recuperades en la convocatòria extraordinària. Així mateix, es guardarà la nota de les parts aprovades en la convocatòria ordinària durant un mateix curs acadèmic.

- Cal obtenir una nota mínima de 4 en cada bloc de l'avaluació (en el nostre cas: avaluació contínua i prova final) per a fer mitjana. En qualsevol cas, la nota mínima per a aprovar l'assignatura haurà de ser 5.

- L'alumnat que es matricule tard i arriba a l'assignatura al mes d'octubre o novembre haurà de recuperar les activitats realitzades fins al moment de la incorporació.

- L'alumnat que, per causes justificades, no puga assistir regularment a classe, haurà de fer un contracte d'aprenentatge específic amb el professorat de l'assignatura durant el primer mes de classe, on s'especificaran els activitats que haja de dur a terme (totes les que es requerisquen a la resta de la classe i algunes més per compensar les hores presencials que no curse).

Amb totes aquestes especificacions pretenem preveure tota la possible casuística d'excepcions (alumnat que no assisteix regularment a classe, alumnat que s'incorpora tard, etc.), perquè tinguen tota la informació possible de manera avançada i el sistema d'avaluació siga just per a tots (incloent-hi l'alumnat que sí que assisteix i participa a classe, actitud que pretenem afavorir i premiar en les nostres assignatures).

#### **4. DIFICULTATS TROBADES**

Les dificultats trobades per la xarxa han estat, principalment, la sobrecàrrega de tasques de gestió de la coordinadora i, també, de diversos dels seus membres, que estan participant activament (com es pot comprovar amb la seua pertinença a aquesta xarxa)



en tota l'adaptació de les antigues llicenciatures a les noves titulacions de grau. Això no obstant, amb el sistema de reunions cada dos mesos i l'agrupació per parelles i tríos ha facilitat el funcionament autònom dels subgrups i de la xarxa en general, on la feina es duia ja molt avançada.

## **5. PROPOSTES DE MILLORA**

Potser caldria sol·licitar, en convocatòries posteriors, formació específica en didàctica de la literatura, ja que tot i que hem consultat bibliografia, seria millor que un formador de formadors ens vinguera a explicar en directe noves metodologies i, sobretot, les eines d'innovació tecnològica que tenim a l'abast per a fer-les arribar a les noves generacions internàutiques i alfabetitzades en aquest tipus de llenguatges.

## **6. PREVISIÓ DE CONTINUÏTAT**

La xarxa té la intenció de continuar, l'any proper, de fer les guies docents d'assignatures de literatura que encara estan per elaborar. L'experiència d'enguany (com en anys anteriors) ha estat molt interessant i fructífera.

# Forma y contenido de la historia, la teoría y la crítica en la docencia de la asignatura de Composición Arquitectónica 2

*Guerrero López, S.; Martínez Medina, A.; Banyuls I Pérez, A.*

*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía  
Universidad De Alicante*

## **RESUMEN**

- Planteamiento de la asignatura Composición Arquitectónica 2 (CA2), de 2º curso de los estudios de Grado de Arquitectura (GA) en la Universidad de Alicante, dentro del contexto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Desarrollo pormenorizado de los contenidos.
- Desarrollo de este trabajo (centrado en el desarrollo de la asignatura de CA2) dentro del marco de un programa más amplio que va desde el diseño de la estructura general del área de conocimiento de Composición Arquitectónica (acCA) en el nuevo plan de estudios de Arquitectura, el cual culminará con la definición pormenorizada de todas las asignaturas del área año a año (cada curso). No se trata de un trabajo aislado, sino de una cadena de investigaciones que revisan y ponen al día los conocimientos específicos y los sistemas de docencia, aprendizaje y evaluación.
- Exposición de los retos de esta asignatura de carga humanística que abarca más de dos milenios de historia de la arquitectura en la cultura occidental: desde la Antigüedad hasta finales del siglo XIX. Atención especial a las singularidades de la arquitectura en su doble dimensión de documento histórico y objeto de uso en el presente. Todo ello dentro de las disciplinas que abarca el acCA.
- Planteamiento de la estructura de los contenidos de la asignatura como si del ‘viaje’ a una ciudad contemporánea se tratara: no se puede abarcar en su totalidad, pero sí aprender su estructura general. Se trata que los alumnos aprendan a pensar y trazar sus propios recorridos.
- Desarrollo pormenorizado de la asignatura de segundo curso: organización en sesiones de seminario y prácticas de campo. Índice desarrollado de los contenidos del curso. Ejemplo de las prácticas a desarrollar para fijar los contenidos y aprender herramientas de investigación y profundización en los contenidos y materias de la asignatura. Prácticas individuales presenciales y temas para trabajos en equipo tutelados (listados de ejemplos posibles).
- Compromiso con la renovación de la docencia y aprendizaje. Resultados esperables tanto por los contenidos, el sistema de docencia y los instrumentos de evaluación. La asitencia de las tecnologías de la información y el conocimiento. La concatenación de aprendizajes dentro de la estructura general del área. La preparación básica (e inmediata) para el ulterior desarrollo de ‘Proyectos’: la arquitectura no tiene lugar en el vacío ni parte de la nada.

**Palabras clave:** Composición Arquitectónica, Docencia, Historia, Teoría, Crítica

## **1. INTRODUCCIÓN: EL RETO DE LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA ‘HISTÓRICA’**

Ante la convergencia de los estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, más coloquialmente conocido con ‘Plan Bolonia’) que, en el caso de la nueva titulación del Grado de Arquitectura (GA) en Alicante, estaba prevista se iniciara en el curso 2010-2011, los profesores que forman el área de conocimiento de Composición Arquitectónica (acCA), integrada en el Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía (EEGC) de la Universidad de Alicante (UA), nos planteamos el reto de aprovechar la ocasión para adaptar todas las materias, contenidos, docencia y procesos de aprendizaje —que son responsabilidad del área—, a las nuevas condiciones del nuevo marco de referencia. Por ello, el trabajo que aquí se presenta no debe entenderse como algo puntual y aislado que trata de perfilar una asignatura de un todo único y cerrado. Al contrario, los trabajos de investigación en la docencia de la Composición Arquitectónica (CA) se iniciaron hace ahora tres años (en 2008), con la participación en la Comisión que elaboró el nuevo plan de estudios de Grado en Arquitectura y se prolongan hasta la actualidad con la participación en distintos proyectos de investigación en docencia universitaria (cuyos resultados se ponen de relieve en diferentes, artículos, capítulos, ponencias y comunicaciones) entre los que destaca el montaje de la totalidad de la estructura del área de Composición Arquitectónica (realizada en 2010) como marco para el desarrollo de cada una de las asignaturas en cada uno de los cursos de Grado. A su vez, ya se ha elaborado el temario de la primera de las asignaturas del acCA del Grado en Arquitectura: Composición Arquitectónica 1 (CA1) que, por primera vez, se ha llevado a la práctica con su implantación durante el curso 2010-11. Por tanto, este trabajo forma parte de esta cadena en el que ahora nos proponemos desarrollar pormenorizadamente —como indica el título de este trabajo— los contenidos de la asignatura de segundo curso, Composición Arquitectónica 2 (CA2) —como indica el título de este trabajo—, permitiendo la continuidad y la trabazón de los conocimientos de un modo lineal (desde el primero hasta el último de los cursos) y fomentando la transversalidad con otras asignaturas del propio plan de estudios y entre las distintas materias —o ‘enfoques’— que se integran en la asignatura. No se puede olvidar que en la CA convergen conocimientos humanísticos tanto de Historia, Teoría y Crítica como de Patrimonio urbano y arquitectónico.

Si en la asignatura de CA 1 se había realizado una aproximación a la complejidad de la arquitectura al intentar responder a las preguntas ¿qué es?, ¿cómo se lleva a cabo?, ¿quién y para quién tiene lugar? y ¿dónde? (es decir: concepto, medios y materia, profesional y usuario, y contextos), en el desarrollo de la asignatura de CA2 se planteaba un doble reto por su especificidad. El primer reto era el del contexto del EEES: hacer práctica una materia de tradición teórica y la

condensación de contenidos por la reducción general de tiempos. El segundo reto surgía del propio descriptor de la asignatura dentro del plan de estudios del GA, ya que se trataba de sintetizar en un discurso el devenir de la historia de la ciudad y la arquitectura históricas, desde la Antigüedad a las postrimerías del siglo XIX (o principios del XX). En este discurso, previsto en un desarrollo cronológico, habían de tener cabida tanto los hechos urbanos y arquitectónicos más relevantes (enfoque histórico), como el pensamiento que había detrás o en el que se sustentaban estos hechos (enfoque teórico), todo lo cual requería de un proceso de selección por su vigencia y actualidad (enfoque crítico). Gran parte del discurso se jalonaría de ejemplos relevantes (enfoque patrimonial) donde se sustenta o entrecruza la historia de la cultura occidental. Así pues, el doble reto ya quedaba esbozado en el descriptor que decía: “Se trata de una aproximación histórica a la ciudad, a la arquitectura y al pensamiento que la motiva, desde la Antigüedad hasta las postrimerías del siglo XIX. Este recorrido se propone a partir de ejemplos significativos en los cuales es posible reconocer conceptos fundamentales que tienen vigencia en la contemporaneidad arquitectónica. Los temas a partir de los cuales se pretende abordar estos objetivos formativos incluyen el pensamiento, la arquitectura y la ciudad en las edades Antigua, Media y Moderna, superando la Ilustración y la Revolución Industrial, centrandó el discurso en la sociedad europea occidental”.

En este sentido la asignatura se plantea con la mirada puesta en la futura actividad profesional del arquitecto, la cual consiste —históricamente— en saber resolver los problemas que plantea la creación arquitectónica, es decir, saber planificar, proyectar y construir, en un binomio que comparte técnica y creatividad, y desde un horizonte que no sólo abarca el campo de la edificación si no también la ciudad o el territorio. Así, pues, la CA es un área de conocimiento entendida como conjunto de disciplinas que, desde distintos planos interrelacionados entre sí, tratan de dotar de un sustrato o base teórica a la práctica proyectual. Todas estas disciplinas del área de conocimiento de Composición Arquitectónica configuran una herramienta capaz de aportar criterios y de encauzar la búsqueda a la resolución de los problemas que se plantean en el proceso de creación arquitectónica. Generan una base de conocimiento o teoría que conforma un sistema de valores, métodos y hábitos que constituyen la manera personal de afrontar y resolver la ideación de la arquitectura; por lo que deviene una teoría o base de conocimiento instrumental que se concreta en su puesta en práctica, en su finalidad de servir a una actividad fundamentalmente práctica: la de resolver los problemas de creación de la arquitectura, la de proyectar, que a su vez retroalimenta la configuración de esa base de conocimiento.

Para abordar y obtener este conjunto de conocimientos que orientan la práctica de proyectar la arquitectura o actividad propia del arquitecto, aparece, entre otros posibles enfoques, el enfoque histórico, donde se estudia la historia de la arquitectura y de la ciudad en relación a la historia del

arte y de las culturas y la historia de las teorías que han sustentado la actividad arquitectónica en ese tiempo histórico. Un enfoque histórico que selecciona y analiza ciertas obras de arquitectura en su propio contexto, las cuales no son sólo documentos históricos –vestigios del pasado–, sino que son elementos configuradores de los lugares que vivimos y habitamos –piezas del presente–. La arquitectura presenta la cualidad de no fosilizarse como los objetos mostrados en un museo ya que, si bien su uso y su significado cambian a lo largo del tiempo, la realidad es que siguen teniendo vigencia porque, en primera y última instancia, la arquitectura que constituyen sigue cumpliendo un servicio y una finalidad, características que la diferencia claramente del resto de piezas u obras de arte. Abordar esta complejidad de la propia materia, básicamente, desde un punto de vista histórico era un reto al acoplar los contenidos a una visión más práctica en un tiempo muy limitado. Las tareas de agrupación, selección y prácticas no resultaban tarea sencilla.

## **2. MARCO TEÓRICO: UN NUEVO SISTEMA DE ENSEÑANZA PARA UNOS NUEVOS CONTENIDOS**

Sin remontarnos a la enseñanza académica donde la composición arquitectónica (como en el resto de las artes) aludía a las reglas que canalizan el proceso de invención de la arquitectura (lo que actualmente se denomina *proyecto arquitectónico* y que en la Academia se denominaba *composición*), en su evolución reciente, el área de conocimiento de Composición Arquitectónica ha seguido, mayoritariamente, un sistema de docencia que podríamos etiquetar de “tradicional”, donde la enseñanza se basaba en la suma de discursos de la clase magistral que se completaba (no siempre) con trabajos realizados fuera del aula por parte de los alumnos. La evaluación de los conocimientos se confiaba tradicionalmente a pruebas escritas (exámenes) que abarcaban una amplia materia (recogida en libros, capítulos, artículos, apuntes...). Esta situación se ha intentado superar en la actualidad planteando la docencia como un proceso interactivo, considerando las asignaturas como el programa de un viaje que se adapta a cada geografía concreta.

No se puede olvidar que las especificidades de la Composición Arquitectónica son múltiples. Por un lado, su singularidad al configurar obras de arte (confluencia de conocimientos objetivos y subjetivos). Por otro, la especificidad de los hechos arquitectónicos (objetos artísticos que son documentos del pasado y testigos y escenarios del presente). Además, su autoría cómplice en sintonía con la sociedad (tienen un fin que les da sentido y en su definición intervienen diversos agentes: el arquitecto, el promotor, el constructor y el usuario). Por último, la necesaria condición de la arquitectura como pieza o parte de un conjunto más amplio: la ciudad (lejos de los planteamientos de la arquitectura como una entidad autónoma y autista). Todo ello, además, encuentra un soporte histórico tanto en el pensamiento como en la práctica profesional, cuyas líneas entrecruzadas componen un tejido múltiple a lo largo de la historia. El territorio de los

conocimientos de la disciplina, en general, y de la asignatura, en particular, se intuye vastísimo, y podríamos asemejarlo a una ciudad contemporánea que podremos visitar, descubrir algunos de sus secretos, pero difícilmente podremos abarcarla en su totalidad, a lo sumo aspiramos a comprender algunas de sus claves que nos permitan entenderla y las reglas que nos faciliten su interpretación en detalle. No vamos a poder recorrer toda la ciudad, como no vamos a poder conocer toda la Historia, esta tarea es inabarcable. Intentaremos adentrarnos en el conocimiento de su estructura básica y el descubrimiento de sus obras (pensadas y construidas) más relevantes y significativas, con las cuales montar un andamiaje que pueda servir para adentrarnos o profundizar en otras partes de la ciudad (o de la Historia) en función de nuestros intereses en un momento dado. Obviamente este es un siglo visual, pero en la base de una cultura humanística no bastan las imágenes, procede leer y leer reflexiones que nos aproximen a la complejidad dimensional de la arquitectura y su interpretación a lo largo de la historia de la cultura occidental.

La propia historia de la ciudad y la arquitectura presenta múltiples particularidades a las que hay que sumar los distintos enfoques desde los que se puede abordar la materia en el periodo considerado (que no es corto: más de dos milenios). Como hemos ya señalado, la Composición Arquitectónica la entendemos como la disciplina que define las bases teóricas que orientan la actividad proyectual, por lo que en las asignaturas de ‘historia’ se reúnen tanto la producción pensada (teórica) como la construida (práctica). Estos conocimientos tienen un fondo acumulativo necesariamente hermenéutico: toda experiencia del pasado es susceptible de convertirse en un punto de referencia en el presente y es revisable. Y la aproximación a este sustrato intelectual se realiza desde tres enfoques distintos, pero complementarios. Un enfoque histórico, un enfoque teórico y un enfoque crítico. Los tres modos de aproximación tienen un riesgo y participan de un método común: la contextualización de los hechos y las teorías, la selección relevante y la imprescindible reflexión. Se trata de superar la imposibilidad que señala Paul Veyne respecto de la singularidad de los constructores de la Historia: “Los historiadores relatan argumentos, que son como otros tantos itinerarios que trazan a voluntad sobre el propio campo objetivo de los acontecimientos (...); ningún historiador describe la totalidad de este campo, pues un itinerario no puede seguir todos los caminos; ninguno de estos itinerarios es el verdadero, ninguno es la Historia”. La asignatura traza un itinerario aceptado, pero susceptible de variaciones.

El reto de la enseñanza de la Composición Arquitectónica estriba, no sólo en ofrecer una panorámica sobre la amplitud de la producción de las sociedades (conocimiento pasivo, pero necesario), sino cuáles son los mecanismos y leyes que desde nuestro modo de entender el conocimiento hacen posible activar y mantener vigente esta tradición de saberes que está continuamente sometida a un proceso de validación y de incorporación de nuevas materias (conocimiento activo, estimulante). En consecuencia planteamos una propuesta de transmisión de

estos conocimientos como si de un viaje se tratara, el cual obedece a un plan previo trazado con antelación que nos permita establecer puntos sobre el territorio que se hacen imprescindibles para reconocerlo y con la suficiente flexibilidad como para atender a las particularidades del grupo que realiza la expedición, pero, sobre todo, para vivir la aventura del saber como lo que es: una sucesión de experiencias que, más tarde, trasladamos a la vida real y práctica. Aprendemos de la vida, y los recuerdos y enseñanzas de estas experiencias, se convierten en las pautas de referencia para enfrentarnos a los problemas vitales y profesionales que se presentan. Resulta sugerente convertir el proceso de adquisición de conocimientos en un viaje para vivirlo intensamente durante su trayecto y que sus enseñanzas perduren más allá de su intervalo. Se trata de que el alumno aprenda no sólo un itinerario básico sino a trazar caminos alternativos para surcar el territorio de la Composición Arquitectónica, en general, y de la Historia de la Arquitectura, muy en particular. Planteamos “enseñar a pensar”, como diría Kant, más que mostrar un listado de pensamientos.

La idea del viaje, además, está en la base misma del conocimiento y del aprendizaje de la arquitectura, cuya experiencia es absolutamente personal. La arquitectura está donde está y el aprendiz de arquitecto que es el alumno debe comprender que su visita es insustituible por virtualidades (a pesar del poder del cerebro de ‘visualización’). En el aula se visitan gráficamente las arquitecturas y las estructuras urbanas, pero las imágenes no son arquitectura. Ya no se puede pretender una docencia que obligue a aprender grandes dosis de conocimientos de forma memorística ya que, en la mayoría de estos casos, implicará que aquellos se olviden a la misma velocidad con la que, aparentemente, se asimilaron. Esta situación se pretende corregir con el planteamiento de la asignatura como un viaje guiado en el que el sistema docente (método, medios y recursos) se optimice para llegar a más alumnos de forma más efectiva y más duradera, pero, sobre todo, con una clara aplicación a la *praxis*, al proyecto, a la realidad. De aquí que se planten idéntico número de sesiones de seminario, donde se exponen momentos claves de la Historia de la Arquitectura (sean hechos, espacios, ciudades, pensamientos, tratados, interpretaciones...), guiados por los planos y las imágenes (para una disección en detalle de la arquitectura en la que los conocimientos de las materias gráficas se revelan herramientas indispensables: el lenguaje básico del arquitecto —el dibujo como reflejo de una idea o un pensamiento— que luego se examinarán desde nuevos puntos de vista: los que nos ofrecen los textos de los distintos investigadores e historiadores (protagonistas o no del momento histórico). De este modo se intentarán poner en relación el pensamiento dibujado con el pensamiento escrito: a la luz de los textos que explican la arquitectura, sus teorías, sus intenciones y sus interpretaciones, que no siempre han sido estables. Sesiones de seminario para la visita guiada (que pueden cambiar con cada año) y prácticas de campo que combinan la nueva interpretación de lo ‘visto’ con trabajos de elaboración propia que ampliarán aspectos parciales y concretos de los diferentes temas a fin de comenzar a abarcar la

extensión y complejidad de la materia de la Historia, donde el saber y el conocimiento se superponen, a la manera de los estratos del tiempo geológico, como lo hace la memoria dentro del cerebro humano (con conocimientos y saberes que superan nuestra propia edad).

### **3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN: TEMAS PARA UN VIAJE A NUESTRO PASADO COMÚN**

En atención a las especificidades de la arquitectura (y, por ende, de la ciudad), a las de la Composición Arquitectónica y a las propias de la Historia, y con el objetivo de superar los retos señalados, se ha trazado un itinerario de viaje que recorre los más de dos mil años de historia de la arquitectura que constituyen los contenidos de esta asignatura de Composición Arquitectónica 2 y que se podrían agrupar bajo el epígrafe de “Ciudad y arquitectura históricas”. A continuación se detalla el índice pormenorizado de los ocho temas que recorren la historia, donde cada uno se desarrolla en seis epígrafes; cada sesión de seminario abarca tres de estos apartados, de manera que cada tema requiere de dos sesiones. Uno de los temas se impartirá en una única sesión (el tema 03) a fin de que resulten un total de quince sesiones que son el total previsto en el cutrimestre para el desarrollo de la materia de la asignatura. Todas las sesiones de seminario van seguidas, en paralelo, de idéntico número de prácticas de campo para asimilar y asentar los conocimientos ‘visualizados’ previamente. De este modo con quince sesiones dobles, de ‘teoría’ y ‘práctica’ se pretende realizar este viaje por la geografía y la estructura de la historia de la arquitectura en tanto que hechos contruidos y obras pensadas. El índice queda como sigue a continuación.

#### **TEMA 1. LA ARQUITECTURA DE LOS SS: XX-II a.C. ANTIGÜEDAD (I): LAS CULTURAS DEL BRONCE EN EL EGEO, LA GRECIA CLÁSICA Y HELENÍSTICA.**

- 1.1.- Geografía y carácter de Grecia.
- 1.2.- Arquitecturas minoica y micénica.
- 1.3.- La “polis” griega.
- 1.4.- Acrópolis y santuarios.
- 1.5.- El concepto de orden.
- 1.6.- El templo griego: el Partenón como paradigma.

#### **TEMA 2. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. II a.C.-IV d.C. ANTIGÜEDAD (II): ROMA.**

- 2.1.- Historia de Roma: República e Imperio.
- 2.2.- La “civitas” romana.
- 2.3.- Arquitectura pública.
- 2.4.- Arquitectura privada.
- 2.5.- El tratado de Vitrubio.
- 2.6.- El Panteón como síntesis de la arquitectura romana.

#### **TEMA 3. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. IV-X. DE LA ANTIGÜEDAD TARDÍA A LA ALTA EDAD MEDIA.**

- 3.1.- Arquitectura paleocristiana: basílicas, mausoleos y baptisterios.
- 3.2.- Arquitectura bizantina: iglesias justinianas.
- 3.3.- Arquitectura carolingia.
- 3.4.- Arquitectura visigoda, asturiana y mozárabe.



3.5.- Arquitectura islámica.

3.6.- La mezquita de Córdoba.

**TEMA 4. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. XI-XV. LA ALTA Y LA BAJA EDAD MEDIA.**

4.1.- Arquitectura románica.

4.2.- La iglesia de peregrinación: Santiago de Compostela.

4.3.- Los monasterios medievales.

4.4.- Arquitectura gótica: la Europa de las catedrales.

4.5.- El gótico en Castilla y en Aragón.

4.6.- La Alhambra y el Generalife de Granada.

**TEMA 5. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. XV-XVI. HUMANISMO Y RENACIMIENTO.**

5.1.- El concepto de Renacimiento.

5.2.- Filippo Brunelleschi y la invención de la figura moderna del arquitecto.

5.3.- León Battista Alberti y la legitimación crítica de la revolución lingüística renacentista.

5.4.- Donato Bramante y el Renacimiento pleno.

5.5.- El manierismo: revisión y difusión. Miguel Ángel Buonarroti y la “terza maniera”.

5.6.- La arquitectura de Andrea Palladio como síntesis: las villas.

**TEMA 6. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. XVII-XVIII. LA CRISIS DEL HUMANISMO: ABSOLUTISMO Y BARROCO.**

6.1.- El concepto de Barroco.

6.2.- Arquitectura barroca italiana.

6.3.- Gian Lorenzo Bernini.

6.4.- Francesco Borromini.

6.5.- La ciudad barroca: escala y escenografía urbanas.

6.6.- El Barroco cortesano francés: Versalles.

**TEMA 7. LA ARQUITECTURA DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII. LA ILUSTRACIÓN.**

7.1.- Revolución social y revolución científica.

7.2.- Revisión y quiebra del Clasicismo.

7.3.- Los arquitectos visionarios.

7.4.- Neoclasicismo.

7.5.- Juan de Villanueva y el edificio del Museo del Prado.

7.6.- El clasicismo romántico de Karl Friedrich Schinkel.

**TEMA 8. LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XIX. HISTORICISMO, ECLECTICISMO Y MODERNISMO.**

8.1.- Revolución industrial y arquitectura. Reacciones contra la máquina.

8.2.- El problema del estilo en la arquitectura del siglo XIX.

8.3.- La ciudad del siglo XIX.

8.4.- El Eclecticismo racionalista: la École des Beaux-Arts.

8.5.- La Escuela de Chicago.

8.6.- El Modernismo. La obra de Antonio Gaudí.

En el desarrollo de estos temas y apartados se propone una serie de prácticas que, convenientemente, se irán adecuando cada año en función de los resultados obtenidos por la experiencia y el grado de aprendizaje y satisfacción. A modo de ejemplo se enumeran a continuación el conjunto de prácticas (que se basarán en la lectura, resumen, comentario crítico por escrito, exposición pública y debate en clase de textos de diferentes autores claves de la historiografía de la arquitectura occidental, a completar con las búsquedas bio-bibliográficas

pertinentes en internet) previstas para realizar en el tiempo de clase, lo que permitirá la puesta en común tras la elaboración individual, sólo de este modo se hace efectiva la labor de tutela por parte del profesor. Las prácticas de campo devienen como una herramienta de múltiples posibilidades: tanto para el aprendizaje de la materia por parte del alumno, como para el conocimiento personal de los alumnos por parte de los profesores, así como para explorar y reconocer las expectativas del conjunto en relación a la asignatura en relación transversal con las demás asignaturas y materias del curso y la titulación. A continuación se detallan este listado de ejercicios prácticos a resolver en el tiempo real de clase en el aula.

Práctica 1ª.-

MARTIENSSEN, Rex Distin, *La idea del espacio en la arquitectura griega*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1972, págs. 101-112. [Correspondientes a parte del capítulo V, titulado “Templo y temeno”].

Práctica 2ª.-

GIEDION, Sigfried, *La arquitectura, fenómeno de transición. Las tres edades del espacio arquitectónico*, Barcelona, Gustavo Gili, 1975, págs. 90-97. [Correspondientes al capítulo “Arquitectura y orden” y sus epígrafes “Relaciones romanas con la arquitectura helenística”, “El desarrollo de la simetría axial” y “La Forma Urbis Romae”].

Práctica 3ª.-

LINAZASORO, José Ignacio, “Técnica y figuratividad. La renovación proyectual en el Bajo Imperio y la crisis del clasicismo grecorromano”, en *Escritos, 1976-1989*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1989, págs. 235-253.

Práctica 4ª.-

BONET CORREA, Antonio, *La plaza del Obradoiro*, Madrid, Abada Editores, 2003, págs. 93-101. [Correspondientes al epígrafe titulado “Catedral”].

Práctica 5ª.-

TORRES BALBÁS, Leopoldo, “Los cimborrios de Zamora, Salamanca y Toro”, en *Sobre monumentos y otros escritos*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1996, págs. 97-117.

Práctica 6ª.-

CHUECA GOITIA, Fernando, *Breve historia del urbanismo*, Madrid, Alianza Editorial, 1982, págs. 65-86. [Correspondientes a la Lección 4, titulada “La ciudad islámica”].

Práctica 7ª.-

ARGAN, Giulio Carlo, “El significado de la cúpula”, en *Historia del arte como historia de la ciudad*, Barcelona, Laia, 1984, pp. 95-102.

Práctica 8ª.-

ACKERMAN, James S., “Las villas de Palladio y sus antecesores”, en *La villa. Forma e ideología de las casas de campo*, Madrid, Akal, 1997, pp. 103-125.

Práctica 9ª.-

GIEDION, Sigfried, *Espacio, tiempo y arquitectura. Origen y desarrollo de una nueva tradición*, Barcelona, Reverté, 2009, pp. 104-134 (1ª edición 1941). [Correspondientes al capítulo “Sixto V (1585-1590) y el plan de la Roma barroca”].

Práctica 10ª.-

SEDLMAYR, Hans y BAUER, Hermann, “Rococó”, en *Enciclopedia Universale dell'Arte*, Venecia-Roma, 1963.

Práctica 11ª.-

SENNET, Richard, *Carne y piedra. El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental*, Madrid, Alianza Editorial, 1997, págs. 302-317. [Correspondientes a parte del capítulo 9 titulado “El cuerpo liberado. El París de Boullée”].

Práctica 12ª.-

MONEO, Rafael, “Prólogo” a DURAND, J. N. L., *Compendio de Lecciones de Arquitectura y Parte gráfica de los cursos de Arquitectura*, Madrid, Pronaos, 1981. pp. V a XIII.

Práctica 13ª.-

SOLÀ-MORALES, Manuel de, “Cerdà urbanista”, en *Teoría de la Construcción de las Ciudades: Cerdà y Barcelona*, Madrid, Ministerio para las Administraciones Públicas y Ayuntamiento de Barcelona, 1991.

Práctica 14ª.-

GRAVAGNUOLO, Benedetto, *Historia del urbanismo en Europa 1750-1960*, Madrid, Ediciones Akal, 1998, págs. 76-82. [Correspondientes al epígrafe “La ciudad-lineal y la ciudad-jardín: dos ideogramas alternativos a la ciudad histórica”].

Práctica 15ª.-

SOSTRES, Josep M<sup>a</sup>, “Situación de Gaudí en relación con su época y trascendencia actual”, en TARRAGÓ, Salvador (ed.), *Antonio Gaudí*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 1991, págs. 51-54.

Además de estas prácticas presenciales e individuales, se entiende que resulta necesario el desarrollo de prácticas en equipo fuera del tiempo de clase donde, por un lado, los alumnos demuestren su capacidad de negociación y consenso al trabajar coordinadamente y, por otro, sean capaces de vislumbrar la amplitud y complejidad de la materia y nuestro pasado así como que pongan en práctica las herramientas de investigación que se han puesto a su disposición en las sesiones de seminario y en las prácticas de campo y demuestren sus habilidades y capacidades. A continuación se ofrece un listado de temas posibles a desarrollar en equipo en grupos de cinco personas y a realizar fuera del tiempo lectivo de clase con tutorización en las Sesiones de Prácticas de los Trabajos de Campo y en las tutorías presenciales. Se trata de trabajos de investigación bibliográfica y/o de campo sobre temas complementarios a los desarrollados en las Sesiones de Seminario con el fin de que el alumnado pueda completar su formación en otros aspectos complementarios de la disciplina dando cabida a lo ‘próximo’ o ‘cercano’. Una relación de posibles enunciados es la siguiente:

- Ciudades hispanorromanas.
- Teatros romanos en la península ibérica.
- Monasterios cistercienses en España.
- El jardín hispanomusulmán.
- Arquitectura civil del gótico mediterráneo: las lonjas.
- Arquitectura religiosa del gótico mediterráneo.
- Arquitectura del Renacimiento en España: el foco de Murcia-Orihuela.
- Arquitectura del Renacimiento en España: el monasterio de San Lorenzo de El Escorial.
- El jardín renacentista en Italia.
- El jardín clasicista francés: André Le Nôtre.
- El jardín paisajista inglés.
- Ciudad y Corte en España: los Reales Sitios.
- Juan de Villanueva y el Museo del Prado.
- Urbanismo y arquitectura de la Ilustración: Nueva Tabarca.
- Los ensanches de Alicante y Alcoy.
- Modernismo en la Comunidad Valenciana.

#### 4. CONCLUSIONES

Aunque resulta evidente, y se destila de todo el planteamiento, creemos que merece recordarse que todo el sistema de la docencia (aprendizaje mediante SS y PC) se enfoca para fomentar las ‘ansias de conocimiento’ y la ‘creatividad’ en los alumnos. Todo ello en un proceso donde se pretende que el alumno —y también el profesor— se ‘diviertan’ en el proceso interactivo de la enseñanza y el aprendizaje. Difícilmente se puede aprender si el proceso resulta tedioso o aburrido.

En este nuevo reto de la enseñanza de una asignatura de ‘historia’ resulta decisiva la incorporación de las nuevas tecnologías de la información. Muy en particular, las herramientas que proporciona la intranet de cada universidad, en concreto el Campus Virtual de la Universidad de Alicante así como los distintos programas y herramientas informáticas puestas a nuestro alcance (biblioteca virtual, moodle, etc.). Aquí, los materiales (apuntes, esquemas, enlaces, revistas, reseñas bibliográficas, etc.) se colocarán a disposición de los alumnos completando los programas aquí desarrollados y expuestos, de modo que se puedan abrir debates *on-line*, se puedan realizar pruebas presenciales y no presenciales (tests de diferentes tipos), se puedan efectuar las entregas de prácticas y de los trabajos en equipo. Todo ello con el consiguiente ahorro de espacio, tiempo, energía y ‘papel’, colaborando de un modo simbólico, a la vez que efectivo, a construir una nueva manera de pensar más comprometida con la preservación de nuestro medio ambiente, compatible con la conservación del planeta, con menos despilfarro de los recursos disponibles, más sostenible con nuestros entornos próximos y lejanos, mejor con los medios y posibilidades reales (menor gasto) y, en consecuencia, que favorezca la reutilización, reciclaje y optimización de lo existente frente a la más fácil, insostenible y demagógica manera de la tabla rasa de que cualquier planteamiento nuevo pasa, necesariamente, por descartar lo existente por el mero hecho de “estar”, “existir” o haber sido realizado por nuestros antepasados (por lo que hemos de diferenciarnos colonizando nuevos territorios, creando siempre *ex-novo*). Contribuir a una sensibilidad del reciclaje, del menor gasto energético y de materia también forma parte de la arquitectura, la ciudad y el paisaje, algo que deseamos fomentar desde la Composición Arquitectónica.

Obviamente todo este planteamiento de síntesis de contenidos (y de selección de hechos y pensamientos) y todo este proceso de docencia tutelada exige una mayor dedicación del profesor, por su implicación en la preparación de los contenidos (temas, seminarios, materiales...), en la elaboración de las estrategias de desarrollo de las sesiones prácticas (individuales o en equipo, seguimiento, corrección, selección de textos, proyectos u obras...), su constante puesta al día en conocimientos específicos de la asignatura, generales de las tecnologías de la información y la comunicación (herramientas informáticas y portales web), aproximación a las preocupaciones

culturales y sociales del alumnado y una mayor cercanía a los problemas urbanos y arquitectónicos de la sociedad donde nos desenvolvemos. Pero todo esto, creemos, va a repercutir en la visualización del acCA como un conjunto de conocimientos más atractivos por su vertiente práctica (trasladable a la realidad del estudiante y del arquitecto en sus proyectos), en el aprendizaje de los alumnos, en su transmisión general y en su traslación práctica a la sociedad que demanda nuevos profesionales de la arquitectura que puedan, y sean capaces, de dar nuevos enfoques, alternativas y soluciones a los nuevos problemas de una sociedad y una realidad, cada vez, más compleja.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Tanto en la coordinación del Equipo como en el desarrollo del trabajo no ha habido especiales dificultades. Ahora bien, dada la singular travesía en que se ha embarcado todo el acCA, que pretende reorganizar todas las materias específicas y sus contenidos dentro del marco del EEES (y no una mera adaptación), sí que ha supuesto un esfuerzo adicional. Este esfuerzo se localiza en tres cuestiones: primera, la recolocación de las asignaturas, materias y enfoques; segunda, la redefinición de contenidos específicos por cada curso y, tercera, el rediseño de los materiales de aprendizaje. El primero de los apartados (‘recolocación de las asignaturas, materias y enfoques’) se resolvió hace dos años ante la inminencia de la entrada en vigor del nuevo Grado en Arquitectura puesto que esta cuestión ya fue asumida en la Comisión de redacción del nuevo plan de estudios; esta incorporó la Composición Arquitectónica en el Bloque de materias Proyectuales, la organizó como asignaturas troncales y obligatorias y las distribuyó en los cinco cursos. El segundo de los apartados (‘redefinición de contenidos específicos por curso’) fue solventado en sus directrices generales también en esa misma etapa, resultando una asignación de los enfoques histórico, teórico, crítico y patrimonial en función del nivel de cada curso (CA1: introducción; CA2 y CA3: historia; CA4: teoría; CA5: crítica; CA6: Patrimonio), sin que se este esquema supusiera compartimentos estancos, ya que todo enfoque (sea histórico, teórico, crítico o patrimonial) exige de ciertas dosis de relación y complementariedad con los otros. Y el tercero de los aspectos (‘rediseño de los materiales de aprendizaje’) sí ha exigido una revisión de los métodos de aprendizaje al pasar de una enseñanza basada fundamentalmente en contenidos teóricos y clases magistrales a un método de aprendizaje basado en las prácticas presenciales. Aquí, pues, se han pormenorizado los contenidos de la asignatura de 2º curso y se han seleccionado los materiales de apoyo a las prácticas.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

El Equipo de investigación en docencia en el acCA se compromete a completar el ciclo de definición de asignaturas, contenidos y prácticas mientras se esté implantando el nuevo plan de estudios de Grado en Arquitectura y a chequear los resultados de cada asignatura, de manera que, si

fuera necesario, se introducirán medidas correctoras o se mejorarán los planteamientos desarrollados en aras a la consecución de los objetivos marcados. En este sentido, debe señalarse que en el primer curso de implantación del Grado (2010-11), los resultados de la asignatura de CA1 han sido plenamente satisfactorios, obteniendo unas cifras en las que los alumnos han superado la asignatura en una media superior al 95% entre las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Por lo tanto, se va a seguir trabajando a lo largo de los próximos cuatro cursos (desde 2011-12 hasta 2014-15) con el fin de cercionarnos que los programas y cronogramas trazados y previstos no sólo se aplican sino que cumplen con los objetivos previstos de rendimiento y eficacia de aprendizaje.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Aunque pudiera resultar redundante conviene señalar el compromiso del Equipo del acCA en la continuidad de los trabajos en los tres niveles antes señalados de recolocación de las asignaturas, materias y enfoques, redefinición de contenidos específicos por curso y rediseño de los materiales de aprendizaje. Estas tareas se van a llevar a cabo año a año hasta la implantación completa del Grado en Arquitectura. El Equipo del acCA, limitado a 10 miembros, sufrirá variaciones curso a curso con el fin de dar cabida a todos los profesores implicados en la docencia del área y sumar al mismo a los becarios de colaboración o investigación, así como a distintos estudiantes de las materias que se rediseñan y perfilan en cada curso. La experiencia conjunta de los profesores del área, estudiantes becados y estudiantes de los distintos planes de estudio (Plan 96 y Grado) conforman una experiencia de trabajo colaborativo que, hasta la fecha, ha dado resultados muy positivos como queda reflejado tanto en las encuestas de los profesores de las distintas materias vigentes como en los porcentajes de aprobados de la asignatura que ya se ha implantando. Por lo tanto, existe un compromiso de continuidad por parte del Equipo en seguir introduciendo mejoras al rediseñar los contenidos y los materiales de todas las asignaturas del acCA en el nuevo Grado en Arquitectura que se prolongará, por lo menos, durante los próximos cuatro cursos.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

- Alonso Pereira, J.R. (2005). *Introducción a la historia de la arquitectura*. Barcelona. Reverté.
- Benevolo, L. (1992). *Introducción a la arquitectura*. Madrid. Celeste Ediciones.
- Choisy, A. (1991). *Histoire de l'architecture*. Poitiers. Inter-Livres.
- Chueca Goitia, F. (2001). *Historia de la Arquitectura Española* (2 vol.). Ávila. Fundación Cultural Santa Teresa y COAM.
- Gombrich, E.H. (1997). *La historia del arte*. Barcelona. Debate.
- Kostof, S. (1988). *Historia de la arquitectura* (3 vol.). Madrid. Alianza Editorial.
- Mueller, W.; Vogel, G. (2002). *Atlas de arquitectura* (2 vol.). Madrid. Alianza Editorial.

- Norberg-Schulz, C. (1993). *Arquitectura occidental*. Barcelona. Gustavo Gili.
- Patetta, L. (1997). *Historia de la arquitectura: antología crítica*. Madrid. Celeste Ediciones.
- Pevsner, N. (1994). *Breve historia de la arquitectura europea*. Madrid. Alianza Editorial.
- Roth, L.M. (1999). *Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado*. Barcelona. Gustavo Gili.
- Solà-Morales, I. & Alter (2000). *Introducción a la arquitectura, conceptos fundamentales*, Barcelona. Ediciones UPC.
- Tafari, M. (1997). *Teorías e Historia de la Arquitectura*. Madrid. Ediciones Celeste.
- Trachtenberg, M.; Hyman, I. (1990). *Arquitectura: de la prehistoria a la postmodernidad. La tradición occidental*. Madrid. Akal.
- Watkin, D. (2001). *Historia de la arquitectura occidental*. Colonia. Könemann.
- Zevi, B. (1979). *Saber ver la arquitectura*. Barcelona. Poseidón.

## **Red de investigación sobre docencia en Derecho penal y en Política criminal**

A. Doval Pais (Coord.)

C. Juanatey Dorado; A. Doval Pais; I. Blanco Cordero; A. Alonso Rimo; E. Anarte Borrillo; C. Fernández-Pacheco Estrada; C. Viana Ballester; J.C. Sandoval Coronado; N. Sánchez-Moraleda Vilches; C. Moya Guillem

*Área de Derecho penal*

*Departamento de Derecho Internacional Público y Derecho penal*

*Universidad de Alicante*

*Departamento de Derecho Penal*

*Universitat de València*

*Departamento Theodor Mommsen*

*Universidad de Huelva*

### **RESUMEN**

El presente proyecto fue propuesto con el objeto de reforzar la formación en metodología docente, así como de enriquecer las estrategias metodológicas para la docencia de las asignaturas *Derecho penal, parte general, Derecho penal, parte especial* y *Política criminal*, además de con el fin de profundizar, en particular, en la experiencia sobre el uso de técnicas de aprendizaje cooperativo formal e informal, y de los sistemas de evaluación continua, así como de autoevaluación o coevaluación entre los estudiantes y de estudiar la posibilidad de adoptar estrategias coordinadas de innovación docente y evaluación entre distintas asignaturas de un mismo área de conocimiento, atendiendo a las características del fenómeno delictivo. Para ello se han llevado a cabo diferentes actividades (diversos trabajos en común, reuniones y la programación de un seminario sobre cuestiones abiertas sobre la docencia en el EEES) que han permitido alcanzar los fines propuestos.

**Palabras clave:** métodos docentes, Derecho penal, trabajo en grupo, trabajo colaborativo, evaluación del aprendizaje



## 1. INTRODUCCIÓN

El logro de los objetivos formativos de una asignatura depende de la selección de unas actividades correctas a realizar por (o con) los estudiantes. Pero, como es obvio, no todas las materias permiten llevar a cabo cualquier actividad. Por ejemplo, una materia puede requerir tareas de mera exposición (como, en el ámbito de las matemáticas, una demostración) mientras que otra puede ser muy idónea para la discusión y la argumentación (como sucede a menudo en el campo de las ciencias sociales y jurídicas). E, incluso, las distintas materias pueden requerir diferentes modos de llevar a cabo actividades de un mismo género (expositivas, dialécticas, etc.).

Con respecto, específicamente, a asignaturas del área de conocimiento de Derecho penal como el *Derecho penal. Parte general*, el *Derecho penal. Parte especial* y la *Política criminal*, y sin perjuicio de las características y necesidades singulares de cada una, se pretende que los estudiantes adquieran una serie de competencias tendentes a la estimulación de la capacidad de comunicación oral, así como aquellas orientadas a obtener un grado óptimo de expresión escrita y de utilización del lenguaje técnico-jurídico del ámbito penal. Igualmente, se deben desarrollar la capacidad de manejo de fuentes, especialmente de las jurídicas, y la capacidad de leer e interpretar textos jurídicos, entre otras.

En este contexto, el proyecto ha tenido por objetivo reflexionar e intercambiar experiencias sobre las diferentes estrategias metodológicas para la docencia de las asignaturas *Derecho penal. Parte general*, *Derecho penal. Parte especial* y *Política criminal* impartidas en los grados en Derecho y en Criminología, con especial atención a las actividades basadas en el *trabajo colaborativo*.

Se considera que estas actividades poseen indudables ventajas para permitir alcanzar los fines señalados, así como otros más específicos de las asignaturas seleccionadas. Porque el aprendizaje colaborativo es una técnica docente de trabajo en grupo basada en la interdependencia positiva, es decir, en el aprendizaje a través de la colaboración. Este método permite que el alumno desarrolle tanto habilidades individuales como aquellas propias de las dinámicas de grupo, siendo asimismo fundamental para el desarrollo de un pensamiento crítico.

Además, se trata de una técnica docente particularmente adecuada en el marco de una progresiva implantación del Espacio Europeo de Educación Superior. Efectivamente, mientras, por una parte, el sistema de evaluación continua se convierte en método obligatorio

para la valoración del aprendizaje –ya sea de forma completa o parcial–, por otra, en la Universidad de Alicante no se ha dotado de los medios necesarios para su puesta en marcha, lo cual se traduce en la necesidad de llevar a cabo una evaluación individualizada en clases numerosas. En estas circunstancias, el trabajo en grupo se presenta como una opción particularmente idónea que permite la evaluación en grupo, *inter pares*, sin olvidar la individual.

No obstante, a pesar de las ventajas que este método presenta, su puesta en marcha efectiva requiere un diseño atento de cada actividad, teniendo en cuenta múltiples variables. Por ejemplo, las instrucciones que cada grupo recibe han de ser claras y concretas; la composición de los grupos debe ser equilibrada en lo que al rendimiento académico de sus miembros se refiere, de forma que todos los grupos sean uniformes; las actividades tendrán que estar planteadas teniendo en cuenta la posibilidad de que haya una transferencia de resultados entre los grupos.

La hipótesis de partida ha consistido en la idea de que estas técnicas de aprendizaje colaborativo son especialmente adecuadas para la consecución de los objetivos de aprendizaje en las asignaturas de Derecho penal y Política criminal. De hecho, la mayoría de las referidas actividades ya venían aplicándose antes de la implantación del EEES –y se aplican aún en las licenciaturas a extinguir– con buenos resultados. Por este motivo, la estrategia de investigación adoptada para el desarrollo de este trabajo se ha basado en las propias experiencias del equipo, lo cual garantizaba la calidad de los datos manejados, así como la aptitud de las conclusiones alcanzadas para la mejora del diseño y la correcta implementación de las actividades mencionadas. En este sentido, podría decirse que el fin último de la investigación llevada a cabo es la optimización de recursos en la aplicación de actividades de aprendizaje colaborativo en el panorama actual, el cual incluye clases de hasta 100 alumnos y un método de evaluación continua en al menos un 50% de la nota final, todo ello en un sistema con menos horas presenciales y mayor trabajo individual del alumno.

Sin embargo, el desarrollo del proyecto ha exigido llevar a cabo diferentes tareas y actividades por parte de los miembros del equipo. Estas tareas se especifican a continuación en el contexto en el que se concibió el proyecto.

## 2. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

Con los fines que han sido descritos, el equipo se propuso realizar las siguientes tareas:

A) Elaborar un trabajo colectivo escrito con el objeto de contar con una propuesta de actividades basadas en el trabajo colaborativo y contrastadas a través de la experiencia de los participantes.

B) Reflexionar en pequeños grupos de trabajo acerca de diferentes aspectos de interés común.

C) Celebrar un Seminario para tratar aquellas cuestiones que pueda considerarse aún abiertas pese a la experiencia del equipo en el empleo de las nuevas metodologías docentes.

Seguidamente, se señalan algunos de los contenidos específicos de las tareas indicadas:

A) Por lo que se refiere al artículo común publicado en la obra colectiva del ICE: *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del EEES* (Alicante, 2011), bajo el título **“Propuestas de trabajo colaborativo en el área de Derecho penal”**, las propuestas de actividades basadas en el trabajo colaborativo se refirieron a las asignaturas que se indican a continuación y se orientaron a desarrollar los aspectos que muy sumariamente pasamos a referir:

Con respecto a la asignatura *“Derecho penal. Parte general”*, teniendo en cuenta sus fines formativos dirigidos al conocimiento y al manejo de los principios informadores del Derecho penal, así como al estudio del concepto, de los elementos y de las consecuencias jurídicas del delito, se ha considerado necesario el empleo de fórmulas que combinen las clases teóricas con clases prácticas, seminarios, cursos monográficos, tutorías, trabajos escritos, debates y otras. El trabajo desarrollado ofrece de un modo detallado actividades adecuadas para cada una de estas perspectivas formativas (clases prácticas, simulación de juicios, taller sobre análisis de sentencias penales, resolución de casos prácticos y debate).

Por lo que se refiere a la asignatura “*Derecho penal. Parte especial*”, considerando que se dirige al conocimiento de los delitos en particular y a la reflexión crítica sobre los mismos, en el trabajo desarrollado se plantean y detallan como actividades especialmente idóneas la resolución judicial alternativa y la formulación de supuestos o preguntas teórico-prácticas.

Finalmente, la asignatura “*Política criminal*”, de carácter complejo y que presenta una textura muy abierta y dinámica, hace especialmente adecuada la actividad escogida de desarrollo de un proyecto colaborativo sobre las posibilidades y los límites preventivos del Derecho penal, en los términos en que también se detalla en el trabajo presentado.

Todas las propuestas presentadas se encuentran respaldadas por la experiencia docente de los miembros del equipo, lo que ha permitido, tal como se expuso en el trabajo, una reflexión crítica acerca de las posibilidades y los límites de cada una de ellas (vid. C. Juanatey Dorado; A. Doval Pais; I. Blanco Cordero; A. Alonso Rimo; E. Anarte Borrallo; C. Fernández-Pacheco Estrada; C. Viana Ballester; J.C. Sandoval Coronado; N. Sánchez-Moraleda Vilches; C. Moya Guillem: “Propuestas de trabajo colaborativo en el área de Derecho penal”, en ICE, *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del EEES*, Universidad de Alicante, 2011, págs. 197-214).

B) Las especificidades de las diferentes asignaturas objeto del proyecto obligaron desde el comienzo a mantener dos niveles de trabajo: uno, común a todo el equipo y, otro, particular para cada asignatura. Ambos han dado lugar a trabajos específicos que se han plasmado en diferentes presentaciones en formato de póster en las IX JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2011, “Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual”, celebradas durante los días 16 y 17 de junio de 2011 en la Universidad de Alicante:

- “**Secuencia de buenas prácticas en la planificación docente en ciencias jurídicas**” (C. Fernández-Pacheco, A. Doval Pais)

El nuevo enfoque de la función docente en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior impone la necesidad de adoptar un planteamiento amplio, diverso y comunicativo de la actividad docente. La complejidad que adquiere la docencia en este contexto requiere la perfecta imbricación sistemática de numerosas tareas. La difícil

articulación de todas ellas exige del profesorado la dedicación de un notable esfuerzo organizativo y una inversión de tiempo que es fundamental limitar en lo posible con el fin de que las tareas sustanciales no se vean perjudicadas. Precisamente, con el fin de contribuir a la racionalización de este esfuerzo, se propone la elaboración de un diagrama analítico secuencial de las referidas tareas con referencia al ámbito de las ciencias jurídicas. Asimismo, como importante elemento para este proceso se propone el diseño de una encuesta dirigida a los alumnos propios adaptada a las necesidades de *feedback* específico para los correspondientes profesores.

- **“Un nuevo modelo de encuesta de satisfacción adaptado a las ciencias sociales”** (C. Moya Guillem).

Se ha planteado la conveniencia de revisar el actual modelo de “*Encuesta de Satisfacción de los Alumnos*” para la evaluación del profesorado dedicado a las ciencias jurídicas en la Universidad de Alicante. El procedimiento para la evaluación de la actividad docente responde a las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, sobre la obligatoriedad de una evaluación de las actividades docentes, investigadoras y de gestión del profesorado universitario. En la Universidad de Alicante este procedimiento ha sido reformado el 22 de diciembre de 2010 (*Plan Docentia*). La finalidad de dicha valoración es contribuir a un proceso de mejora continua de la calidad de los distintos programas formativos en la Universidad de Alicante, a través de la revisión por el profesorado de su práctica docente. No obstante, se fundamenta en este estudio que las cuestiones de la encuesta deberían adaptarse convenientemente a las particularidades de cada titulación. Con este fin, se valora la idoneidad de la misma para evaluar a los profesores que imparten las asignaturas en la Licenciatura / Grado en Derecho.

- **“El trabajo colaborativo en la asignatura Derecho penal. Parte general”** (Isidoro Blanco Cordero, Juan Carlos Sandoval Coronado, Natalia Sánchez-Moraleda).

El trabajo colaborativo es una técnica docente que se basa en el aprendizaje a través de la colaboración entre los estudiantes. Los autores han utilizado esta técnica para explicar la asignatura de *Derecho penal, Parte General* en la Licenciatura de Derecho. Con esta asignatura se persigue que los estudiantes conozcan y manejen los principios informadores del

Derecho penal, así como el concepto, los elementos y las consecuencias jurídicas del delito. La consecución de estas metas precisa del recurso a más de una técnica de enseñanza. Desde luego que el empleo de la clase teórica es imprescindible, pero también es necesario el empleo de otras técnicas tales como las clases prácticas, seminarios, cursos monográficos, tutorías, trabajos escritos, debates y otras. A través de estas técnicas complementarias se facilita el contacto directo con los alumnos, especialmente con aquellos que muestran un interés por encima de la media en la asignatura. La experiencia durante los últimos años ha puesto el acento en la organización de diversas actividades, entre ellas el recurso al caso práctico y el debate.

C) Se ha programado la celebración de una sesión de seminario, que será impartido por el profesor Tiberio Feliz Murias, profesor de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), para tratar aquellas cuestiones que puedan considerarse aún abiertas pese a la experiencia del equipo en el empleo de las nuevas metodologías docentes. Los contenidos de dicha sesión son los siguientes:

- 1.- La necesidad de convencernos: ¿Por qué cambiar? (¿Era necesario este *viaje*?)
- 2.- La necesidad de hacer: ¿Qué debemos cambiar? (De nuevo sobre los conceptos de “competencias” y “habilidades” y sobre su evaluación)
- 3.- La necesidad de sobrevivir: ¿Cómo organizarnos? (¿De qué podemos/debemos prescindir?)

### 3. CONCLUSIONES

El EEES lleva consigo la adopción de un nuevo modelo educativo en el que el alumnado ha de tomar las riendas de su proceso de formación y el aprendizaje colaborativo es una de las herramientas más útiles para conseguirlo. El presente proyecto ha permitido intercambiar experiencias y elaborar propuestas comunes de los miembros que integran la “Red de Investigación sobre Docencia en Derecho penal y en Política criminal” sobre la práctica de algunas actividades de tipo colaborativo en las asignaturas *Derecho penal. Parte general, Derecho penal. Parte especial y Política criminal*.

En primer lugar, se han puesto de manifiesto algunos inconvenientes por parte del profesorado para la realización satisfactoria de tareas en grupo como el elevado número de

alumnos por clase y el escaso tiempo de la clase presencial. No obstante, se valoran positivamente las técnicas de aprendizaje colaborativo porque mediante esta modalidad formativa se consiguen alcanzar determinadas competencias que devienen objetivos imprescindibles en la enseñanza del Derecho penal y de la Política criminal. Entre ellos, se han destacado los siguientes:

- La consolidación de los conocimientos teóricos (en el caso de las tres asignaturas) y su contraste con la respuesta jurisprudencial (en las asignaturas *Derecho penal, Parte general y Derecho penal, Parte especial*),
- La capacidad de reflexión, debate y espíritu crítico,
- La familiarización con el manejo de las fuentes del Derecho positivo (en particular – aunque no sólo– en las asignaturas *Derecho penal, Parte general y Derecho penal. Parte especial*),
- El fomento de la empatía y la tolerancia ante interpretaciones divergentes,
- El desarrollo de la expresión oral y la pérdida del miedo escénico,
- El uso correcto de lenguaje técnico, y
- La capacidad de argumentación jurídica (en particular –aunque no sólo– en las asignaturas *Derecho penal, Parte general y Derecho penal. Parte especial*) y de análisis.

En segundo lugar, la participación de una estudiante en el equipo ha permitido tener en cuenta algunas observaciones de los alumnos sobre sus experiencias en actividades iguales o similares a las propuestas. Se ha decidido recogerlas a continuación –más allá de la comprobación de su significación en términos estadísticos– ya que confirmarían determinados inconvenientes del trabajo en equipo que cabe razonablemente suponer o que han sido percibidos igualmente por los profesores.

Las críticas se centran en el clima de tensión que se crea en el grupo de trabajo ante la resolución de un determinado supuesto de hecho y en los problemas para realizar actividades grupales por las dificultades que de hecho existen para celebrar reuniones fuera del horario lectivo. Asimismo, reprochan la ausencia de tareas de investigación y de tareas de estudio sobre el Derecho comparado entre las actividades de carácter colaborativo. Sin embargo, aprecian positivamente el desarrollo de tareas colaborativas por acercarles a la realidad jurídica y social, amenizar las clases y estimular su aprendizaje.

Las observaciones anteriores permiten confirmar la conveniencia de realizar en el aula actividades de tipo colaborativo con la finalidad de conseguir el aprendizaje de los contenidos

de las asignaturas de *Derecho penal* y *Política criminal* con el fin de facilitar el logro de los objetivos planteados en los planes de estudio del Grado en Criminología y del Grado en Derecho (planes de estudios C103 y C102), a saber:

- 1) Transmitir a los estudiantes el interés por el aprendizaje del Derecho y de la Criminología, tanto en su dimensión académica y científica como en la profesional,
- 2) Proporcionar a los graduados los conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes necesarias para su futuro profesional,
- 3) Desarrollar la capacidad de los estudiantes para aplicar sus conocimientos jurídicos en la resolución de problemas prácticos, afrontándolos con suficiente capacidad de decisión,
- 4) Estimular la capacidad de los estudiantes tanto para redactar escritos, elaborar informes profesionales y trabajos científicos de calidad en el ámbito del derecho y la criminología, como para poder comunicarse oralmente en los foros que resulte procedente,
- 5) Fomentar la adquisición de destrezas que permitan al estudiante un aprendizaje autónomo.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El equipo no ha encontrado especiales dificultades para el desarrollo del proyecto en los términos previstos.

Consideramos, sin embargo, que sería posible —y, desde luego, deseable— reducir las exigencias formales del seguimiento de los proyectos que impone el ICE, que contribuye a la extremada burocratización de todos los procesos en la universidad... Podría prescindirse de las encuestas mensuales (y reducirlas a dos trimestrales, como mucho; conservando en todo caso su meritoria simplicidad) y de la memoria final (a la vista de que el ICE cuenta ya con información de eventuales pero importantes actividades de los miembros de los proyectos de REDES: trabajos para la obra colectiva dirigida por el ICE y comunicaciones o pósters presentados en las Jornadas). Y debería plantearse la idea de sustituir la confección de una “memoria” por la de un informe proporcionando a cada grupo un resumen de sus actividades (una mera relación) con la posibilidad de completarlo. Pero el esquema que se ofrece resulta a nuestro modo de ver excesivo, rígido y no tenemos la certeza de que sea útil (...realmente, ¿hay alguien ahí?).



## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

El equipo considera que es fundamental contar en adelante con un intercambio fluido de información acerca de las actividades, procesos y resultados implicados en la docencia individual, con el fin, por un lado, de aprovechar la experiencia adquirida por cada uno de los miembros y, por otro, de conocer las necesidades que se plantean y que pueden requerir una nueva investigación para su correcta atención.

La posibilidad de interactuar con grupos del ámbito de otras ramas de conocimiento consideramos que puede enriquecer las perspectivas. Y para ello el programa REDES de la UA ofrece una plataforma muy interesante.

Con todo, entendemos que el contenido de las sesiones plenarias de las Jornadas debe ser modificado con el fin de dedicarlas más al tratamiento de los problemas comunes observados entre los propios afectados, y menos a grandes discursos, a menudo, de escaso contenido (teórico y) práctico.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Dada la variedad de facetas que posee el proceso de enseñanza-aprendizaje y a la vista de que la mayoría de los miembros del equipo no ha tenido la experiencia docente en el contexto de los nuevos grados debido a la configuración de los planes de estudio, es previsible que sigan surgiendo nuevos aspectos de interés común que merezcan ser estudiados bajo un proyecto de investigación como los que ofrece el programa REDES, cuyo soporte es, desde luego, muy importante para todas las iniciativas de formación e intercambio en esta materia.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALONSO RIMO, A., “Aprendizaje cooperativo en Derecho penal: algunas estrategias”, en GÓMEZ LUCAS, M.C./ GRAU COMPANY, S., *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Alicante, 2010, págs. 205 a 219.

BLANCO CORDERO, I./ DOVAL PAIS, A./ FERNÁNDEZ-PACHECO ESTRADA, C./ JUANATEY DORADO, C./ SANDOVAL CORONADO, J.C./ VIANA BALLESTER, C., “Desarrollo de guías docentes del área de conocimiento de Derecho penal para el Grado en Criminología. Especial referencia a los métodos docentes y de evaluación del aprendizaje”, en GÓMEZ LUCAS, M.C./ GRAU COMPANY, S., *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Alicante, 2010, págs. 501 a 518.

CABERO ALMENARA, J./ PÉREZ, A.: “Estrategias didácticas para la red: estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, estrategias centradas en el trabajo colaborativo, y estrategias para la enseñanza en grupo”, en <http://tecnologiaedu.us.es/mec2005/html/objetivos.htm> (última visita a 8 de febrero de 2011)

ROMÁN GRAVÁN, P.: “Integración virtual y aprendizaje colaborativo mediado por las TICS”, en <http://tecnologiaedu.us.es/mec2005/html/objetivos.htm> (última visita a 8 de febrero de 2011)

JOHNSON, R.T./ JOHNSON, D.W., *An overview of cooperative learning*, [http://clearspecs.com/joomla15/downloads/ClearSpecs69V01\\_Overview%20of%20Cooperative%20Learning.pdf](http://clearspecs.com/joomla15/downloads/ClearSpecs69V01_Overview%20of%20Cooperative%20Learning.pdf) (última visita a 8 de febrero de 2011).

# **Memoria de la red del área de Fiscalidad para la elaboración de materiales curriculares adaptados al nuevo marco del EEES.**

Lorenzo Gil Maciá; Estefanía López Llopis; Lorena López Chico; Ángel Sánchez Sánchez; Salvador Mas Devesa; José García Egido; Bernardo Bande García-Romeu; José Manuel Cambra Gras.

*Departamento de Análisis Económico Aplicado*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El objetivo del proyecto cuya memoria se presenta ha consistido en la preparación, diseño y elaboración, por parte de los profesores del área de fiscalidad de los materiales docentes correspondientes a las asignaturas que se impartirán en los nuevos títulos de Grado. Después de identificar qué partes del temario precisaban de herramientas docentes adicionales para facilitar su aprendizaje, hemos diseñado conjuntamente unos materiales comunes. Al integrar las bondades de los distintos materiales que a título individual elaboraba cada uno de los profesores, hemos evitado la dispersión de materiales que se utilizaban dentro de una misma asignatura por los profesores de los distintos grupos.

**Palabras clave:** docencia, aprendizaje, materiales docentes, fiscalidad, alumno.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Contexto actual.

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior –en adelante EEES- ha supuesto, entre otros cambios formales y administrativos sobradamente conocidos, el detonante para efectuar una oportuna revisión crítica del tradicional modelo de aprendizaje y evaluación que desde varias décadas atrás había quedado anquilosado en el ámbito de la enseñanza universitaria. Y es que el modelo tradicional, de un tiempo a esta parte, ha venido siendo cuestionado de forma insistente ante su manifiesta ineficacia para la adecuada formación de los titulados universitarios.

La lección magistral y el examen final, como métodos preferentes de enseñanza y evaluación respectivamente, han ido cediendo protagonismo a nuevas metodologías docentes que se combinan y complementan para situar al alumno en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. La progresiva implantación en el ámbito de la enseñanza de las Tecnologías de la Información y Comunicación –en adelante TIC- junto con herramientas metodológicas tales como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Portfolio, las wikis, y un largo etcétera, aunque años atrás eran prácticamente desconocidas incluso para aquellos docentes más innovadores, a día de hoy nos acompañan, de forma casi impertinente, en cualquier foro sobre temática docente a todos los niveles educativos. Y de forma particular se aprecia su interés en la enseñanza universitaria, habida cuenta de que la ponderación del examen final queda limitada normativamente al 50% respecto de la calificación final obtenida por el alumno en la asignatura.

### 1.2. Planteamiento del problema.

Una de las novedades que ha supuesto la implantación del EEES en lo que atañe a la planificación de la docencia en el área de Fiscal es el incremento en el número de grupos de cada asignatura, de tal forma que una misma asignatura será impartida por distintos profesores, ocupándose cada uno de su respectivo grupo. Así, tomando como ejemplo las asignaturas Sistema Fiscal I y Sistema Fiscal II de la titulación de ADE, actualmente cada una la componen 5 grupos en cuya docencia intervienen 5 profesores distintos (un profesor por cada grupo); y puesto que con los nuevos títulos de Grado se prevé que el número de grupos se duplique, es lógico suponer que igualmente aumentará el número de profesores que deberán impartir las respectivas asignaturas en cada uno de los grupos.

Pues bien, aunque los profesores de cada grupo han venido utilizando hasta la fecha unos materiales comunes para el seguimiento de la asignatura (supuestos prácticos, esquemas, transparencias, etc.) que en su día se elaboraron de forma conjunta, lo cierto es que durante el transcurso de estos años cada uno de los profesores, a título individual, ha venido modificando dichos materiales con las revisiones y actualizaciones que consideraba convenientes. Con ello se ha generado una diversidad de materiales cuyas diferencias respecto de los utilizados por otro profesor en un grupo distinto se han ido acentuando con el paso de los años. De esta forma nos encontramos con que un mismo concepto era explicado en cada uno de los grupos con distintos materiales (según el profesor del grupo en cuestión), y mientras que en algunos grupos se recurría a una bibliografía determinada en otros se confeccionaban unos resúmenes por el profesor del grupo en cuestión, y de igual forma en algunos grupos se utilizaban materiales complementarios de apoyo para la explicación de determinados aspectos del temario, mientras que en otros, en cambio, no se utilizaban.

Esta falta de coordinación generaba para los profesores una mayor carga de trabajo, al tener que revisar individualmente cada año sus propios materiales; y para el alumno generaba no pocas dudas, pues en su afán de recopilar la máxima cantidad de información y materiales posibles con los que abordar el estudio de la materia, trataba de obtener los de todos y cada uno de los grupos, con lo que la gran cantidad de materiales de los que finalmente disponía para el estudio de la materia dificultaban su aprendizaje .

### 1.3. Objetivo del proyecto.

El propósito de nuestro proyecto ha sido el de realizar una labor de forma coordinada entre los distintos docentes del área de fiscal atribuyendo al alumnado un papel activo para identificar las partes del temario que precisarían de herramientas docentes adicionales para facilitar su aprendizaje y, de esta forma, diseñar conjuntamente por los distintos profesores de la asignatura unos materiales comunes que integrasen las bondades de los distintos materiales que durante estos últimos años eran revisados, modificados y actualizados a título individual por cada uno de los profesores. En este mismo sentido hemos procurado complementar los tradicionales materiales docentes que hasta la fecha estábamos utilizando – fundamentalmente ejercicios prácticos, resúmenes y esquemas, todos ellos en tradicional formato Word o PDF- con nuevos materiales en formato PPT, que por sus características singulares y posibilidades docentes entendemos que constituyen el complemento perfecto a los materiales tradicionales.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Participantes en el proyecto y asignaturas analizadas.

Los profesores que han participado en el proyecto han sido:

- **Lorenzo Gil Maciá**, profesor Ayudante Doctor.
- **Estefanía López Llopis**, alumna del Departamento.
- **Lorena López Chico**, alumna del Departamento.
- **Ángel Sánchez Sánchez**, Catedrático de Universidad.
- **Salvador Mas Devesa**, profesor Asociado.
- **José García Egido**, profesor Asociado.
- **Bernardo Bande García-Romeu**, profesor Asociado.
- **José Manuel Cambra Gras**, profesor Asociado.

Las asignaturas de los actuales títulos de Licenciatura en cuya docencia se interviene y en las que se ha analizado la necesidad de elaborar materiales docentes para su adaptación al EEES han sido las siguientes:

---

### SISTEMA FISCAL II

TITULACIÓN: LICENCIATURA EN ECONOMÍA

CÓDIGO ASIGNATURA: 9003

TIPO: OPTATIVA

GRUPOS Y PROFESORES	
<b>Teoría</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1	JOSÉ MANUEL CAMBRA GRAS
<b>Práctica</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1	JOSÉ MANUEL CAMBRA GRAS

*Para mayor información:*

<http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsi.asp?wCodEst=B153&wcodasi=9003&wLengua=C&scaca=2010-11>

---

### SISTEMA FISCAL I

TITULACIÓN: LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

CÓDIGO ASIGNATURA: 9106

TIPO: OBLIGATORIA

<b>GRUPOS Y PROFESORES</b>	
<b>Teoría</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1	MARTINEZ AZUAR, JUAN ANTONIO SARASA PEREZ, JAVIER
GRUPO 2	MAS DEVESA, SALVADOR
GRUPO 3	MARTINEZ AZUAR, JUAN ANTONIO
GRUPO 4	BANDE GARCIA-ROMEU, BERNARDO JOSÉ MANUEL CAMBRA GRAS
GRUPO 5	MARTINEZ AZUAR, JUAN ANTONIO
<b>Práctica</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1.1	ANTONIO SARASA PEREZ, JAVIER
GRUPO 1.2	ANTONIO SARASA PEREZ, JAVIER
GRUPO 2	MAS DEVESA, SALVADOR
GRUPO 3.1	MARTINEZ AZUAR, JUAN ANTONIO SARASA PEREZ, JAVIER
GRUPO 3.1	MARTINEZ AZUAR, JUAN ANTONIO SARASA PEREZ, JAVIER
GRUPO 4	BANDE GARCIA-ROMEU, BERNARDO
GRUPO 5	MARTINEZ AZUAR, JUAN ANTONIO SARASA PEREZ, JAVIER

Para mayor información:

<http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsi.asp?wCodEst=B152&wcodasi=9106&wLengua=C&scaca=2010-11>

---

## **SISTEMA FISCAL II**

TITULACIÓN: LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

CÓDIGO ASIGNATURA: 9111

TIPO: OBLIGATORIA

<b>GRUPOS Y PROFESORES</b>	
<b>Teoría</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1	GIL MACIA, LORENZO SANCHEZ SANCHEZ, ANGEL
GRUPO 2	BANDE GARCIA-ROMEU, BERNARDO
GRUPO 3	GARCIA EGIDO, JOSE
GRUPO 4	MAS DEVESA, SALVADOR
GRUPO 5	CAMBRA GRAS, JOSE MANUEL SANCHEZ SANCHEZ, ANGEL
<b>Práctica</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1.1	GIL MACIA, LORENZO
GRUPO 1.2	GIL MACIA, LORENZO

GRUPO 2.1	BANDE GARCIA-ROMEU, BERNARDO
GRUPO 2.2	BANDE GARCIA-ROMEU, BERNARDO
GRUPO 3.1	GARCIA EGIDO, JOSE
GRUPO 3.1	GARCIA EGIDO, JOSE
GRUPO 4	MAS DEVESA, SALVADOR
GRUPO 5.1	CAMBRA GRAS, JOSE MANUEL
GRUPO 5.2	CAMBRA GRAS, JOSE MANUEL

Para mayor información:

<http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsi.asp?wCodEst=B152&wcodasi=9111&wLengua=C&scaca=2010-11>

## SISTEMA FISCAL I

TITULACIÓN: PROGRAMA DERECHO + ADE

CÓDIGO ASIGNATURA: 7005

TIPO: OBLIGATORIA

GRUPOS Y PROFESORES	
Teoría	Profesores
GRUPO 1	GARCÍA EGIDO, JOSÉ
Práctica	Profesores
GRUPO 1	GARCÍA EGIDO, JOSÉ

Para mayor información:

<http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsi.asp?wCodEst=DADE&wcodasi=7005&wLengua=C&scaca=2010-11>

## SISTEMA FISCAL II

TITULACIÓN: PROGRAMA DERECHO + ADE

CÓDIGO ASIGNATURA: 7006

TIPO: OBLIGATORIA

GRUPOS Y PROFESORES	
Teoría	Profesores
GRUPO 1	GIL MACIÁ, LORENZO
Práctica	Profesores
GRUPO 1	GIL MACIÁ, LORENZO

Para mayor información:

<http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsi.asp?wCodEst=DADE&wcodasi=7006&wLengua=C&scaca=2010-11>

## FEDERALISMO FISCAL

TITULACIÓN: MÁSTER UNIVERSITARIO EN ECONOMÍA APLICADA

CÓDIGO ASIGNATURA: 40609



### 1.3. TIPO: OBLIGATORIA

<b>GRUPOS Y PROFESORES</b>	
<b>Teoría</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1	SANCHEZ SANCHEZ, ANGEL
<b>Práctica</b>	<b>Profesores</b>
GRUPO 1	SANCHEZ SANCHEZ, ANGEL

Las asignaturas de los títulos de Grado cuya docencia comenzará a impartirse en los próximos cursos son:

## **SISTEMA FISCAL**

TITULACIÓN: GRADO EN ECONOMÍA

CÓDIGO ASIGNATURA: 35027

TIPO: OBLIGATORIA

## **SISTEMA FISCAL I**

TITULACIÓN: GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

CÓDIGO ASIGNATURA: 22020

TIPO: OBLIGATORIA

## **SISTEMA FISCAL II**

TITULACIÓN: GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

CÓDIGO ASIGNATURA: 22025

TIPO: OBLIGATORIA

### 2.2. Etapas del proyecto.

Con carácter previo a la elaboración de los materiales, hemos desarrollado las siguientes etapas:

*1º. Identificación de contenidos y necesidad de agrupación según bloques temáticos.*

En cada una de las licenciaturas ADE, ECONOMÍA y DADE actualmente se imparten las asignaturas Sistema Fiscal I y Sistema Fiscal II, cuya distribución de créditos es la siguiente:

	<b>GRADO</b>	<b>TEO</b>	<b>PRA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>ECTS</b>
<b>SISTEMA FISCAL I</b>	ECO	3	1,5	4,5	5,62

	ADE	3	3	6	7,5
	DADE	2,5	2	4,5	5,62
SISTEMA FISCAL II	ECO	3	3	6	7,5
	ADE	3	3	6	7,5
	DADE	2,5	2	4,5	5,62

El contenido de la asignatura Sistema Fiscal I que se imparte en ECO es equivalente al que se imparte en ADE, salvo por el número de créditos, que en esta última titulación es superior. En cuanto a la asignatura Sistema Fiscal II, los contenidos de las licenciaturas en ADE y ECO son idénticos, al igual que el número de créditos. En estas titulaciones, los contenidos de cada una de estas asignaturas agrupados por grandes bloques temáticos son los siguientes:

⇒ **SISTEMA FISCAL I: ECO y ADE**

- INTRODUCCIÓN AL SISTEMA FISCAL ESPAÑOL
- IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE LAS PERSONAS FÍSICAS (IRPF)

⇒ **SISTEMA FISCAL II: ECO y ADE**

- IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES (IS)
- IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO (IVA)

En la doble licenciatura de DADE, los contenidos de las asignaturas Sistema Fiscal I y II no son equivalentes al que se imparte en las asignaturas de ECO y ADE, a pesar de que las asignaturas reciban el mismo nombre:

⇒ **SISTEMA FISCAL I: DADE**

- IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES

⇒ **SISTEMA FISCAL II: DADE**

- IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO

Como hemos comprobado, puesto que las asignaturas de los distintos títulos no son comparables –a pesar de su misma denominación–, hemos optado por comenzar el diseño de los materiales docentes agrupándolos por contenidos, en lugar de por asignaturas, de tal forma que hemos trabajado con cuatro grandes bloques temáticos:

<b>Bloque temático</b>	<b>Denominación</b>
<b>I</b>	<b>Introducción al Sistema Fiscal Español</b>
<b>II</b>	<b>Impuesto sobre la renta de las Personas Físicas (IRPF)</b>
<b>III</b>	<b>Impuesto sobre Sociedades (IS)</b>
<b>IV</b>	<b>Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)</b>

*2º. Identificación de materiales actuales y propuesta de nuevos materiales para cada uno de los contenidos específicos de la asignatura.*

Los anteriores bloques temáticos los hemos desarrollado con objeto de extraer los contenidos específicos que se imparten en cada uno de los mismos, y así poder identificar cuáles eran los materiales docentes que se estaban utilizando para la docencia de cada uno de estos contenidos específicos.

*3º. Identificación de los conceptos de cada una de las asignaturas que presentan mayor dificultad de comprensión.*

Posteriormente hemos concretado cuáles son los contenidos de cada uno de estos bloques que precisarían, por su mayor dificultad o sencillamente para facilitar el aprendizaje, de materiales de apoyo adicionales. Todo ello a través de:

- Entrevistas informales con el alumnado durante el horario de tutorías y de forma presencial a lo largo de las sesiones de la asignatura.
- Tutorías recibidas a través del campus virtual sobre los distintos conceptos de la asignatura.
- Calificaciones obtenidas en los exámenes.

*4º. Selección y propuestas de elaboración de materiales.*

Una vez que hemos detectado qué concretos contenidos son los que precisarían de materiales adicionales, los profesores de la asignatura hemos propuesto las diferentes herramientas docentes adecuadas para cada caso, debatiendo así la conveniencia de:

- Casos prácticos

- Ejemplos resueltos
- Resúmenes
- Esquemas
- Presentaciones PowerPoint
- Etc.

Como resultado de cada una de las etapas anteriores hemos elaborado los siguientes cuadros, los cuales se corresponden con los cuatro bloques temáticos antes citados, en los que reflejamos las necesidades de materiales docentes así como los códigos de los materiales que se han elaborado:

**BLOQUE TEMÁTICO I:**  
**INTRODUCCIÓN AL SISTEMA FISCAL.**

CONCEPTOS IMPARTIDOS	Material Actual	Necesidad de material de apoyo	Material elaborado (código)
<b>El nacimiento de la obligación tributaria.</b>			
1. El hecho imponible. Supuestos de no sujeción y exención. Clases de exención tributaria.	Resúmenes	BAJA	
2. Elementos subjetivos. Contribuyente, sustituto y responsable.	Resúmenes	BAJA	
3. La representación del sujeto pasivo. Supuestos de no residentes.	Resúmenes	BAJA	
4. El devengo.	Resúmenes	BAJA	
5. Domicilio fiscal.	Resúmenes	BAJA	
<b>Los recursos públicos.</b>			
1. Las categorías tributarias. Concepto y clasificación:	Resúmenes	MEDIA	<b>B1.1</b>
a) El impuesto.	Resúmenes	MEDIA	<b>B1.1</b>
b) La tasa.	Resúmenes	MEDIA	<b>B1.1</b>
c) La contribución especial.	Resúmenes	MEDIA	<b>B1.1</b>
2. Recursos públicos no tributarios.	Resúmenes	MEDIA	
3. Las exacciones parafiscales.	Resúmenes	MEDIA	
<b>La cuantificación de la deuda tributaria.</b>			
1. Conceptos, instrumentos y reglas de valoración legal.	Resúmenes	BAJA	<b>B1.4</b>
2. El cálculo de la base imponible. Métodos.	Resúmenes	BAJA	<b>B1.4</b>
3. El concepto de base liquidable.	Resúmenes	BAJA	<b>B1.4</b>
4. El tipo de gravamen. Concepto y clasificación.	Resúmenes	BAJA	<b>B1.4</b>
5. Deduciones, bonificaciones y recargos. La deuda tributaria.	Resúmenes	BAJA	<b>B1.4</b>
6. La extinción de la obligación tributaria.	Resúmenes	BAJA	<b>B1.4</b>
7. Repercusión del gravamen.	Resúmenes	BAJA	<b>B1.4</b>

<b>El sistema tributario español.</b>			
1. Concepto de sistema tributario.	Resúmenes	MEDIA	<b>B1.2</b> <b>B1.3</b>
2. Estructura actual del sistema tributario español.	Resúmenes	MEDIA	<b>B1.2</b> <b>B1.3</b> <b>B1.5</b>
3. Principios constitucionales tributarios.	Resúmenes	MEDIA	<b>B1.2</b> <b>B1.3</b>

## **BLOQUE TEMÁTICO II:**

### **IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE LAS PERSONAS FÍSICAS (IRPF)**

<b>CONCEPTOS IMPARTIDOS</b>	<b>Material Actual</b>	<b>Necesidad de material de apoyo</b>	<b>Material elaborado</b>
<b>Aspectos generales del IRPF.</b>			
1. Antecedentes históricos e introducción.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B2.1</b>
2. Naturaleza, objeto y ámbito de aplicación del Impuesto.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B2.1</b>
3. Hecho imponible y rentas exentas.	Libro/Legislación Ejercicios	BAJA	<b>B2.1</b>
4. Contribuyentes.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B2.1</b>
5. Período impositivo, devengo del Impuesto e imputación temporal.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B2.1</b>
6. Métodos de determinación de la base imponible.	Libro/Legislación	BAJA	
<b>Rentas obtenidas.</b>			
13. Rendimientos del trabajo.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B2.2</b> <b>B2.10</b> <b>B2.16</b> <b>B2.17</b> <b>B2.18</b>
2. Rendimientos del capital inmobiliario.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B2.3</b> <b>B2.11</b>
3. Rendimientos del capital mobiliario.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B2.4</b> <b>B2.12</b>
4. Rendimientos de actividades económicas.	Libro/Legislación Resúmenes Esquemas	ALTA	<b>B2.5</b> <b>B2.19</b> <b>B2.20</b>
5. Ganancias y pérdidas patrimoniales.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B2.6</b> <b>B2.13</b>
6. Reglas especiales de valoración	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B2.8</b>
<b>Integración de rentas y liquidación del impuesto.</b>			
1. Clases de renta.	Libro/Legislación	BAJA	

2. Integración y compensación de rentas.	Libro/Legislación Esquemas Ejercicios	MEDIA	<b>B2.7</b>
3. Base liquidable (general y del ahorro).	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B2.7</b>
4. Adecuación del impuesto a las circunstancias personales y familiares del contribuyente	Libro/Legislación Ejercicios	BAJA	
5. Cálculo del impuesto estatal.	Libro/Legislación	BAJA	
6. Gravamen autonómico.	Libro/Legislación	BAJA	
7. Cuota diferencial.	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B2.15</b>
8. Tributación familiar.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B2.9</b> <b>B2.14</b>
<b>Regímenes especiales y aspectos formales.</b>			
1. Regímenes especiales. Instituciones de inversión colectiva.	Libro/Legislación	BAJA	
2. Gestión del impuesto.	Libro/Legislación	BAJA	
3. Responsabilidad patrimonial y régimen sancionador.	Libro/Legislación	BAJA	
4. Orden jurisdiccional.	Libro/Legislación	BAJA	

**BLOQUE TEMÁTICO III:**  
**IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES (IS)**

<b>CONCEPTOS IMPARTIDOS</b>	<b>Material Actual</b>	<b>Necesidad de material de apoyo</b>	<b>Material elaborado</b>
<b>Aspectos generales del IS.</b>			
1. Introducción, antecedentes y estructura del impuesto.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.1</b>
2. Naturaleza y ámbito de aplicación.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.1</b>
3. Hecho imponible. Composición de la renta gravable. Exenciones.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.1</b>
4. Determinación de la residencia y domicilio fiscal.	Libro/Legislación	BAJA	
5. El sujeto pasivo. Las exenciones por el sujeto.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.1</b>
6. Supuestos de estimación y atribución de rentas.	Libro/Legislación	BAJA	
7. Período impositivo y devengo.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.1</b>
<b>Ajustes para determinar la base imponible.</b>			
1. Base imponible: consideraciones generales y formulación esquemática.	Libro/Legislación Esquemas	MEDIA	<b>B3.9</b> <b>B3.14</b>
2. Discordancias valorativas contables y fiscales. La práctica de ajustes.	Libro/Legislación Esquemas	ALTA	<b>B3.9</b> <b>B3.14</b>
3. Amortizaciones, provisiones y gastos deducibles y no deducibles.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B3.6</b> <b>B3.7</b> <b>B3.9</b> <b>B3.14</b>

4. Reglas especiales de valoración: operaciones societarias y operaciones vinculadas.	Libro/Legislación Esquemas Ejercicios	ALTA	<b>B3.4</b> <b>B3.8</b> <b>B3.9</b> <b>B3.14</b> <b>B3.15</b>
5. Imputación temporal de ingresos y gastos. Criterios distintos al del devengo.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B3.9</b> <b>B3.14</b>
6. Subcapitalización.	Libro/Legislación Ejemplo resuelto Ejercicios	ALTA	<b>B3.9</b> <b>B3.14</b> <b>B3.16</b>
7. Exenciones para evitar la doble imposición económica internacional.	Libro/Legislación	ALTA	<b>B3.9</b> <b>B3.14</b>
8. Compensación de bases imponibles negativas.	Libro/Legislación	ALTA	<b>B3.9</b> <b>B3.14</b>
<b>Tipo de gravamen, deducciones y liquidación del impuesto.</b>			
1. Cálculo de la cuota íntegra.	Libro/Legislación Esquemas Ejercicios	MEDIA	<b>B3.14</b>
2. Tipos de gravamen.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.14</b>
3. Deducciones para evitar la doble imposición interna.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B3.14</b>
4. Deducciones para evitar la doble imposición internacional.	Libro/Legislación Esquemas Ejercicios	ALTA	<b>B3.2</b> <b>B3.3</b> <b>B3.10</b> <b>B3.14</b>
5. Bonificaciones.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.3</b> <b>B3.14</b>
6. Deducciones para incentivar determinadas actividades.	Libro/Legislación Esquemas Ejercicios	ALTA	<b>B3.3</b> <b>B3.11</b> <b>B3.14</b>
7. Deducción por reinversión de beneficios extraordinarios.	Libro/Legislación Esquemas Ejercicios	BAJA	<b>B3.14</b>
<b>Aspectos formales del impuesto.</b>			
1. La gestión del impuesto.	Libro/Legislación	BAJA	
2. Liquidación y pago del impuesto.	Libro/Legislación	BAJA	
3. Retenciones y pagos a cuenta: obligaciones de devolver.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B3.12</b>
4. Infracciones y sanciones.	Libro/Legislación	BAJA	
<b>Régimen especial de Empresas de Reducida Dimensión.</b>			
1. Incentivos fiscales para las empresas de reducida dimensión. Ámbito de aplicación.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B3.5</b> <b>B3.13</b>
2. Libertad de amortización por creación de empleo	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B3.5</b>

y por inversiones de escaso valor	Ejercicios		<b>B3.13</b>
3. Amortización acelerada del inmovilizado material nuevo y del inmovilizado inmaterial.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B3.5</b> <b>B3.13</b>
4. Dotación global por insolvencias de deudores.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B3.5</b> <b>B3.13</b>
5. Amortización de elementos patrimoniales objeto de reinversión.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B3.5</b> <b>B3.13</b>
6. Tipo de gravamen.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B3.5</b> <b>B3.13</b>

**BLOQUE TEMÁTICO IV:**  
**IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO (IVA)**

<b>CONCEPTOS IMPARTIDOS</b>	<b>Material Actual</b>	<b>Necesidad de material de apoyo</b>	<b>Material elaborado</b>
<b>Aspectos generales del impuesto.</b>			
1. Introducción.	Resúmenes	ALTA	<b>B4.1</b> <b>B4.23</b>
2. Modalidades de imposición sobre las ventas.	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B4.1</b> <b>B4.23</b>
3. Naturaleza y posición del IVA en el sistema tributario.	Resúmenes	MEDIA	<b>B4.1</b>
4. Normas aplicables y ámbito espacial.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B4.23</b>
<b>Operaciones sujetas, no sujetas y exentas.</b>			
1. Delimitación del hecho imponible y operaciones no sujetas:	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B4.1</b> <b>B4.2</b> <b>B4.7</b> <b>B4.11</b> <b>B4.17</b>
1.1 Entregas de bienes y prestaciones de servicios.	Libro/Legislación	ALTA	<b>B4.2</b> <b>B4.5</b> <b>B4.7</b> <b>B4.17</b> <b>B4.18</b>
1.2 Adquisiciones intracomunitarias de bienes.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B4.2</b> <b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
1.3 Importaciones de bienes.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B4.2</b> <b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
2. Exenciones.	Libro/Legislación	ALTA	<b>B4.2</b> <b>B4.7</b>



			<b>B4.11</b> <b>B4.12</b> <b>B4.17</b>
<b>Elementos de cuantificación del impuesto.</b>			
1. Lugar de realización del hecho imponible.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B4.7</b> <b>B4.16</b> <b>B4.17</b>
2. Devengo del impuesto.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B4.13</b> <b>B4.17</b>
3. Base imponible en las entregas de bienes y prestaciones de servicios:	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B4.5</b> <b>B4.17</b> <b>B4.18</b>
3.1 Regla general.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.17</b>
3.2 Reglas especiales.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.17</b>
3.3 Modificaciones de la base imponible.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.17</b>
3.4 Determinación de la base imponible.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.8</b>
4. Base imponible en las adquisiciones intracomunitarias de bienes.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
5. Base imponible en las importaciones.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
<b>Sujetos pasivos del impuesto.</b>			
1. Sujetos pasivos:	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B4.1</b>
1.1 En las entregas de bienes y prestaciones de servicios.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.5</b> <b>B4.18</b>
1.2 En adquisiciones intracomunitarias de bienes.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
1.3 En importaciones.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
1.4 Responsables del impuesto.	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
1.5 Repercusión del impuesto.	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B4.7</b> <b>B4.17</b>
2. El tipo impositivo:	Libro/Legislación	MEDIA	<b>B4.17</b>
2.1 Tipo general.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.1</b>
2.2 Tipos reducidos.	Libro/Legislación Ejercicios	MEDIA	<b>B4.1</b>
<b>Deducciones y devoluciones</b>			

1. Deducciones y devoluciones:	Libro/Legislación Ejercicios		<b>B4.1</b> <b>B4.15</b>
1.1 Deducciones. Regla de la prorrata.	Libro/Legislación Ejercicios	ALTA	<b>B4.1</b> <b>B4.3</b> <b>B4.5</b> <b>B4.6</b> <b>B4.14</b> <b>B4.15</b>
1.2 Deducciones. Sectores Diferenciados.	Libro/Legislación	ALTA	<b>B4.1</b> <b>B4.4</b> <b>B4.6</b> <b>B4.15</b>
1.2 Devoluciones.	Libro/Legislación	ALTA	<b>B4.1</b> <b>B4.6</b> <b>B4.15</b>
1.3 Devoluciones a las empresas o profesionales no establecidos en el territorio de aplicación del impuesto.	Libro/Legislación	BAJA	
<b>Gestión del impuesto.</b>			
1. Obligaciones de los sujetos pasivos:	Libro/Legislación	BAJA	<b>B4.1</b>
1.1 Obligaciones de los sujetos pasivos.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B4.1</b>
1.2 Reglas especiales en materia de facturación.	Libro/Legislación	ALTA	<b>B4.10</b>
1.3 Obligaciones contables.	Libro/Legislación	BAJA	<b>B4.10</b>
2. Gestión del impuesto:	Libro/Legislación	BAJA	<b>B4.9</b>
2.1 Liquidación del impuesto.	Libro/Legislación Ejercicios	BAJA	<b>B4.9</b>
2.2 Liquidación provisional de oficio.	Libro/Legislación	BAJA	
3. Suspensión del ingreso.	Libro/Legislación	BAJA	
4. Infracciones y sanciones.	Libro/Legislación	BAJA	
<b>Regímenes especiales del impuesto.</b>			
1. Regímenes especiales. Normas generales.	Libro/Legislación	BAJA	
2. Régimen simplificado.	Libro/Legislación Esquema Ejercicios	BAJA	<b>B4.20</b>
3. Régimen especial de agricultura, ganadería y pesca.	Libro/Legislación	BAJA	
4. Régimen de recargo de equivalencia.	Libro/Legislación Ejercicios	BAJA	<b>B4.19</b>

### 3. RESULTADOS

Los resultados de nuestro trabajo se plasman en los distintos materiales elaborados conjuntamente por el grupo de profesores que ha participado en la investigación, y que dan así respuesta a aquellos conceptos de la asignatura que exigían de un mayor apoyo de materiales docentes:

#### BLOQUE I: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA FISCAL ESPAÑOL

Código	Título	Formato
B1.1	Categorías tributarias: impuestos, tasas y contribuciones especiales (.ppt).	PowerPoint
B1.2	Introducción al Sistema Fiscal Español (.ppt).	PowerPoint
B1.3	Introducción al Sistema Fiscal (.doc).	WORD
B1.4	Esquema del proceso de liquidación (.doc).	WORD
B1.5	Esquema del sistema impositivo español (.doc).	WORD

#### BLOQUE II: IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE LAS PERSONAS FÍSICAS

Código	Título	Formato
B2.1	Aspectos generales del IRPF (.ppt).	PowerPoint
B2.2	Rendimientos del trabajo (.ppt).	PowerPoint
B2.3	Rendimientos de capital inmobiliario (.ppt).	PowerPoint
B2.4	Rendimientos de capital mobiliario: fiscalidad de los productos financieros (.ppt).	PowerPoint
B2.5	Rendimientos de actividades económicas (.ppt).	PowerPoint
B2.6	Ganancias y pérdidas patrimoniales de activos financieros (.ppt).	PowerPoint
B2.7	Integración de rentas y liquidación del IRPF (.ppt).	PowerPoint
B2.8	Reglas especiales de valoración: operaciones vinculadas (.ppt).	PowerPoint
B2.9	Tributación familiar: cuestiones problemáticas (.ppt).	PowerPoint
B2.10	Casos prácticos rendimientos del trabajo (.doc).	WORD
B2.11	Casos prácticos rendimientos de capital inmobiliario (.doc).	WORD
B2.12	Casos prácticos rendimientos de capital mobiliario (.doc).	WORD
B2.13	Casos prácticos ganancias y pérdidas patrimoniales (.doc).	WORD

<b>B2.14</b>	Casos prácticos de integración y compensación de rentas y mínimo personal y familiar (.doc).	WORD
<b>B2.15</b>	Casos prácticos de retenciones e ingresos a cuenta (.doc).	WORD
<b>B2.16</b>	Normativa legal rendimientos del trabajo (.doc).	WORD
<b>B2.17</b>	Esquema retribuciones por dietas (.doc).	WORD
<b>B2.18</b>	Esquema rentas en especie (.doc).	WORD
<b>B2.19</b>	Resumen rendimientos de actividades económicas (.doc).	WORD
<b>B2.20</b>	Modalidades de determinación de rendimientos de actividades económicas (.doc).	WORD

### BLOQUE III: IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Formato</b>
<b>B3.1</b>	Aspectos generales del IS (.ppt).	PowerPoint
<b>B3.2</b>	La doble imposición internacional (.ppt).	PowerPoint
<b>B3.3</b>	Medidas fiscales para la internacionalización de las empresas (.ppt).	PowerPoint
<b>B3.4</b>	Régimen fiscal de las operaciones vinculadas (.ppt).	PowerPoint
<b>B3.5</b>	Incentivos fiscales para las Empresas de Reducida Dimensión (.ppt).	PowerPoint
<b>B3.6</b>	Casos prácticos amortizaciones (.doc).	WORD
<b>B3.7</b>	Casos prácticos correcciones valorativas y provisiones (.doc).	WORD
<b>B3.8</b>	Casos prácticos reglas de valoración (.doc).	WORD
<b>B3.9</b>	Casos prácticos ajustes al resultado contable (.doc).	WORD
<b>B3.10</b>	Casos prácticos deducciones para evitar la doble imposición (.doc).	WORD
<b>B3.11</b>	Casos prácticos deducciones para incentivar actividades (.doc).	WORD
<b>B3.12</b>	Casos prácticos pagos fraccionados (.doc).	WORD
<b>B3.13</b>	Casos prácticos empresas de reducida dimensión (.doc).	WORD
<b>B3.14</b>	Caso práctico general (.doc).	WORD
<b>B3.15</b>	Esquema de operaciones vinculadas (.doc).	WORD
<b>B3.16</b>	Resumen de la subcapitalización (.doc).	WORD

### BLOQUE IV: IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO

<b>Código</b>	<b>Título</b>	<b>Formato</b>
<b>B4.1</b>	Aspectos generales del IVA (ppt.).	PowerPoint

<b>B4.2</b>	Operaciones sujetas, no sujetas y exentas (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.3</b>	Regla de la prorrata y regularización de bienes de inversión (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.4</b>	Régimen de deducciones en sectores diferenciados (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.5</b>	Los autoconsumos en el IVA (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.6</b>	Deducciones y devoluciones (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.7</b>	Lugar de realización del hecho imponible en las prestaciones de servicios (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.8</b>	Determinación de la base imponible en las operaciones de mediación (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.9</b>	Gestión del impuesto: declaración y liquidación (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.10</b>	Obligaciones de los sujetos pasivos en materia de facturación (ppt.).	PowerPoint
<b>B4.11</b>	Casos prácticos hechos imposables (.doc).	WORD
<b>B4.12</b>	Casos prácticos exenciones (.doc).	WORD
<b>B4.13</b>	Casos prácticos devengo y base imponible (.doc).	WORD
<b>B4.14</b>	Casos prácticos prorrata y regularización de bienes de inversión (.doc).	WORD
<b>B4.15</b>	Casos prácticos deducciones (.doc).	WORD
<b>B4.16</b>	Casos prácticos lugar de realización (.doc).	WORD
<b>B4.17</b>	Casos prácticos operaciones interiores y exteriores (.doc).	WORD
<b>B4.18</b>	Casos prácticos autoconsumos (.doc).	WORD
<b>B4.19</b>	Casos prácticos recargo de equivalencia (.doc).	WORD
<b>B4.20</b>	Casos prácticos régimen simplificado (.doc).	WORD
<b>B4.21</b>	Casos práctico general 1 (.doc).	WORD
<b>B4.22</b>	Casos práctico general 2 (.doc).	WORD
<b>B4.23</b>	Esquema funcionamiento IVA (.doc).	WORD

#### 4. CONCLUSIONES

La descoordinación existente en cuanto a la revisión, modificación y actualización de los materiales había supuesto hasta la fecha no sólo una mayor carga de trabajo para cada uno de los profesores, sino lo que a estos efectos es más importante: una dispersión y duplicidad de materiales docentes (ejercicios, resúmenes, cuadros y esquemas) que dificultaba considerablemente el aprendizaje de los alumnos.

Nos ha llamado enormemente la atención la errónea percepción que a priori teníamos los profesores acerca de los conceptos que a nuestro modo de ver exigían un mayor esfuerzo de comprensión por parte de los alumnos. A través del estudio llevado a cabo hemos podido comprobar, a la vez que hemos aprendido de esta experiencia, que buena parte de estos conceptos eran asumidos sin demasiada dificultad por los alumnos, mientras que otros conceptos que en principio suponíamos más asequibles, eran sin embargo aquellos en los que el alumno ha demandado un mayor apoyo de materiales docentes.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Como así hicimos constar en las fichas de seguimiento del proyecto, no hemos encontrado ninguna dificultad que merezca destacarse. Mas bien todo lo contrario, pues la estrecha comunicación entre los distintos profesores que hemos participado en el proyecto, la motivación de acometer una labor de unificación de materiales tantas veces pospuesta y las experiencias obtenidas a través del intercambio de puntos de vista sobre la idoneidad de incorporar unos materiales u otros, han supuesto un continuo acicate que sin lugar a dudas nos anima a seguir con la tarea emprendida hace ya casi un año.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Al hilo de las conclusiones ya expuestas en apartados anteriores, y por las experiencias que hemos obtenido los profesores que hemos colaborado en el proyecto, recomendaríamos:

- 1º) Evitar la dispersión de materiales, apuntes, cuadros resúmenes, etc. que se produce cuando una misma asignatura es impartida en distintos grupos por profesores distintos, ya que aumenta considerablemente la carga de trabajo para los profesores y dificulta el aprendizaje del alumnado.
- 2º) Analizar si el grado de dificultad que un profesor tiene a priori sobre los conceptos que imparte, se ajusta realmente al grado de dificultad que supone para los alumnos. En ocasiones se satura al alumno con esquemas, cuadros explicativos y resúmenes sobre conceptos que apenas generan dificultad para el alumno, mientras que en ocasiones sucede que aquellos conceptos que exigen una mayor capacidad de

comprensión para el alumno no cuentan con el debido apoyo de materiales complementarios.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En primer lugar, por la propia dinámica del proyecto que hemos emprendido, sin duda se hace recomendable un seguimiento, al menos anual al finalizar cada curso, para la puesta en común de aquellos aspectos de los materiales docentes que deberían ser revisados, modificados o actualizados, e igualmente para intercambiar experiencias con los alumnos sobre la conveniencia de incorporar aquellos materiales de apoyo que faciliten el aprendizaje.

Y en segundo lugar, porque hemos podido comprobar que a pesar de los años que en conjunto sumamos de experiencia docente, nuestra percepción de los conceptos de la asignatura que exigían menores o mayores esfuerzos de comprensión por parte de los alumnos, no era del todo acertada.

Por lo anterior, asumimos de forma unánime nuestro firme compromiso de continuar con el proyecto de investigación en futuras ediciones del Programa Redes.

## **8. BIBLIOGRAFÍA.**

- JABALERA RODRÍGUEZ, A. (2009). Innovación en la evaluación de las disciplinas jurídicas: nuestra experiencia en la asignatura Derecho Fiscal Comunitario. *Documentos. Instituto de Estudios Fiscales*, 30, 75-86.
- BERTRÁN GIRÓN, M. (2009). La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior. Propuesta metodológica para la asignatura: Fiscalidad de empresas del sector de la construcción. *Documentos. Instituto de Estudios Fiscales*, 30, 35-44.
- GESSA PERERA, A. Y RABADÁN MARTÍN, I. (2009). La participación del alumno en la evaluación del aprendizaje en la enseñanza superior: Una experiencia en estudios empresariales. En Cossío Silva, F. J. Administrando en entornos inciertos = managing in uncertain environment (156-156).
- DE LA CRUZ, O., OLIVARES LEYVA, M., PAGÉS, C., MORENO RUIZ, F. J., LÓPEZ M. A., RÍOS DE LA LLAVE, R. (2005). Enseñar y aprender a diseñar materiales docentes para la enseñanza virtual: reflexiones desde la práctica en la Universidad de Alcalá. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 2.

- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J. (2003). Producción de aplicaciones multimedia por docentes. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*. 21, 85-98.
- RAMÍREZ, M. E. (2005). Selección de software educativo: dos ejemplos de evaluación de material didáctico en soporte CD-Rom. *C & E: Cultura y educación*, 2, 131-146.
- LOZANO LÓPEZ, G. y SÁNCHEZ CUADRADO, A. (2009). El papel de los alumnos en el proceso de selección, creación e implementación de materiales. *MarcoELE: Revista de didáctica*, 9.
- DEL MORAL PÉREZ, M. E. (2004). Adaptación de materiales docentes a formatos multimedia y web. En Del Moral Pérez, M. E. *Sociedad del conocimiento, ocio y cultura: un enfoque interdisciplinar*. (65-80)
- AÑAÑOS I CARRASCO, E. (2007). La incorporación del EEES en la edición de materiales docentes: ¿podemos hablar de un nuevo discurso? En Polo i Pujadas, M. *Innovación y retos en la edición universitaria* (135-150).
- FORONDA ROBLES, C. y GARCÍA LÓPEZ, A. (2007). La creación de materiales docentes en el sistema ECTS: los multimedias educativos. En Casanueva Rocha, C. y Vázquez Bermúdez, I. *Innovación en los aprendizajes de la titulación de turismo* (65-76).
- SIGÜENZA PIZARRO, J. A. (1999). Diseño de materiales docentes multimedia en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos de documentación multimedia*, 8.
- SERRADELL, E. (2007). Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *UOC Papers: revista sobre la sociedad del conocimiento*, 4.
- AREA MOREIRA, M. y HERNÁNDEZ RIVERO, V. (2010). La producción de material educativo multimedia: tres experiencias de colaboración entre expertos universitarios y colectivos docentes no universitarios. 16, 65-88.



# **El estudiante científico: Creando posibilidades para validar la hipótesis $Cq + Pq > Iq$**

M. Gómez-Mingot<sup>a,b</sup>, L. García-Cruz<sup>b</sup>, V. Selva-Martínez, A. J. Martínez-Lorenzo, A. Sáez<sup>b</sup>, F. J. Vidal-Iglesias<sup>b</sup>, C. M. Sánchez-Sánchez<sup>b</sup>, J. Solla-Gullón<sup>b</sup>, J. Iniesta-Valcárcel<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>*Departamento de Química Física*

<sup>b</sup>*Instituto de Electroquímica*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El desarrollo de nuevas metodologías docentes que incentiven la curiosidad (Cq) y la pasión (Pq) del estudiante potenciarán su capacidad intelectual (Iq) estimulando así su aprendizaje de forma autónoma. En el trabajo realizado en la red docente presentamos un nuevo diseño de prácticas de laboratorio en las que el alumno desarrolle una mayor curiosidad y entusiasmo por la Química. El planteamiento de este trabajo se basa en un mayor acercamiento de los alumnos universitarios a los sectores productivos más influyentes de la provincia de Alicante. De entre ellos, se han destacado los sectores del calzado, con sus vertientes en la fabricación de adhesivos y la fabricación de curtidos, del juguete, del metal y su relación con la electroquímica, alimentario y cosmético. De esta forma esta nueva serie de prácticas-proyecto interrelacionadas entre sí cumplirán una doble función: (i) la de plasmar los contenidos básicos en un contexto laboratorio-industrial y (ii) la de aumentar la curiosidad, entusiasmo y motivación del alumno por la actividad industrial. Esta metodología de aprendizaje basado en problemas, junto con la incorporación de conceptos técnico-científicos y sus herramientas fundamentales como la metodología basada en proyectos y el método científico, permitirán la consecución del aprendizaje significativo desde el primer curso del título de grado.

**Palabras clave:** prácticas de laboratorio, química, Alicante, industria química, curiosidad, motivación.

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevas metodologías docentes que incentiven la curiosidad (Cq) y la pasión (Pq) en los estudiantes, permitirá en gran medida potenciar su capacidad intelectual (Iq) y consecuentemente estimulará su proceso de aprendizaje de forma autónoma. La red docente en la que se engloba este trabajo, tiene como principal objetivo desarrollar metodologías que incentiven el nivel de curiosidad y entusiasmo en los estudiantes de primer año del Título de Grado en Química (TGQ) de la Universidad de Alicante (UA). Desafortunadamente, en las aulas de primer curso nos encontramos muy a menudo con estudiantes con una baja motivación, tanto durante las clases expositivas, como durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio, con escasa disposición por participar activamente en las mismas, con un gran temor a equivocarse en sus respuestas o cuestiones, y finalmente con un gran desinterés y desconocimiento por los temas de actualidad relacionados con la química. A partir de ahí y ya completando el primer semestre del curso académico, el estudiante pasa a otro escenario diferente, donde expresiones como por ejemplo, “demasiadas fórmulas”, demasiadas ecuaciones y leyes” o “el trabajo de prácticas nos desborda” predominan entre los estudiantes en el aula o en el laboratorio. Desde el anterior prisma, un observador ajeno a la comunidad universitaria, podría pensar que la química es un campo demasiado aburrido para la mayoría de sus estudiantes. Es por ello que nuestra red docente plantee preguntarse cuál es el problema fundamental de esta situación. Podríamos poner sobre el tapete la hipótesis inicial de que la principal causa del problema radica, en primera instancia, en los contenidos curriculares, a menudo presentados de una manera demasiado formal en lugar de utilizar una estrategia más descriptiva o demostrativa. En la red docente se ha pretendido mostrar que numerosos aspectos de la química son lo suficientemente espectaculares y fascinantes como para no ser ignorados y pueden ser utilizados como punto de partida para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de TGQ. Una de las cuestiones que nos surgen podría ser la siguiente: ¿por qué no presentar los principios químicos utilizando como punto inicial sus implicaciones en procesos reales y cercanos a la vida cotidiana de los alumnos? ¿Podríamos utilizar/integrar el sector productivo industrial de la provincia de Alicante como referencia en el proceso de aprendizaje? ¿Por qué por ejemplo, los aspectos termodinámicos y cinéticos de un proceso de combustión, la preparación y propiedades químico-físicas de un adhesivo o un polímero, las reacciones electroquímicas implicadas en procesos metalúrgicos, el análisis de compuestos cosméticos cotidianos o

el contenido de metales pesados en tejidos o pieles, no pueden servir para presentar los principios químicos y así estimular en mayor medida la curiosidad y pasión de los estudiantes?

Varios artículos educacionales relacionados con la química han captado nuestra atención, ya que centran sus estudios en el fomento de la curiosidad mediante interacciones multimedia como vehículo conductor, donde los autores utilizan películas de estructuras cristalográficas de biomoléculas para complementar el objetivo de involucrar al estudiante en su propio aprendizaje fomentando la observación y la curiosidad. Más recientemente, Steinhäuser y Klapotke han presentado un elegante trabajo sobre cómo introducir y enganchar a los estudiantes en el aprendizaje de principios químicos básicos a través de la química de los fuegos artificiales. Además, otros autores han trabajado en el desarrollo del estudiante respecto al aprendizaje y demostración de los conceptos en el laboratorio de prácticas,. Aunque sin embargo, la naturaleza de los experimentos a realizar en el laboratorio de alumnos puede limitar -y de hecho lo hacen- la planificación de los experimentos y la interpretación de los resultados.

Ya en 1968, Kieffer presentaba la relación entre la química, la curiosidad y la cultura. De este modo, el término “química” implicaría desde nuestro punto de vista que los estudiantes del TGQ deben ser incentivados en entusiasmo y motivación a través de las diferentes discusiones en química tanto en clase como en el laboratorio de prácticas. El término “curiosidad” implicaría el establecimiento de una serie de problemas que deberían ser interesantes, tanto para la comunidad científica, como para los ciudadanos sin ningún vínculo con la ciencia. Kieffer añadió sobre este aspecto que el entusiasmo por un problema es el primer producto de la curiosidad de un científico. Finalmente, el término “cultura” revela que las consecuencias de las preocupaciones de un químico –o estudiante del TGQ- en la resolución de un problema, son muy significativas, más allá de la propia gratificación intelectual. Como dijo Glenn Seaborg, un ciudadano moderno que se precie -y mucho más los estudiantes de cualquier Título de Grado- no puede ignorar la ciencia. Al hilo de lo anterior, Martin John Rees presidente de la Real Sociedad Inglesa de Astronomía introdujo en 2010, en una de sus conferencias *Reith lectures*, el término “El ciudadano científico”. Rees afirma que los científicos deberían estar más implicados en el debate público, además de estar más presentes en los gobiernos nacionales o autonómicos, medios de comunicación y ciudadanos en general. ¿Por qué no hacemos una invitación a nuestros estudiantes del TGQ en este sentido?

El propósito de esta red docente ha consistido en implicar más a nuestros estudiantes del TGQ en la sociedad mediante tres términos vehiculares tales como *química*, *curiosidad* y *cultura*. Nuestra hipótesis se presentaría de modo que los anteriores términos potenciarían las competencias del saber, saber hacer, ser y estar en los estudiantes del TGQ. Para ello, se propone la integración del sector industrial local o provincial en las prácticas de laboratorio de química de cada Universidad o Instituto. Se desea de este modo conseguir una mayor interacción empresa-universidad desde el punto de vista académico. No obstante, la introducción de estas pautas desde el primer año del TGQ, fomentará sin duda las competencias profesionales del estudiante de química.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

**Los objetivos más específicos de la red de investigación en docencia han sido fundamentalmente:**

- a) Definir Cq y Pq desde el contexto académico del alumno. No trataremos la curiosidad desde el punto de vista epistémico o la depravación.
- b) Introducir el sector industrial alicantino en las asignaturas de Química I y Operaciones Básicas de Laboratorio para fomentar la curiosidad, la pasión, la capacidad de síntesis y de análisis. Desarrollo de nuevas prácticas de laboratorio.
- c) Fomentar la curiosidad cooperativa. ¿El trabajo en equipo puede suprimir el cociente Cq?
- d) Identificar los beneficios de aumentar los cocientes Cq y Pq: Motivación, análisis crítico y aprendizaje autónomo.

### **Proceso de colaboración y metodología**

Las prácticas de laboratorio en el primer curso del Título de Grado en Química son una de las experiencias más enriquecedoras del alumno. Sin embargo, para que las prácticas sean lo más efectivas posibles, el alumno necesita no sólo conocer cómo realizar los experimentos, sino también el porqué de los experimentos, así como una mejor asimilación de los conceptos y su relación entre ellos. Uno de los objetivos que se deben cubrir correspondería al análisis crítico de los resultados, el desarrollo de la curiosidad y de la creatividad.

El diseño y preparación de nuevas prácticas de laboratorio de excelencia para los alumnos va a requerir de una gran preparación técnica, creatividad y trabajo por parte del docente. El desarrollo de las prácticas de laboratorio se basa en la metodología PBL. Para ello se plantea qué objetivo se quiere conseguir y por tanto qué problema o situación se plantea. La metodología PBL debe estar dirigida al desarrollo de la iniciativa e intuición, desarrollo del pensamiento crítico, incentivación de la curiosidad y pasión por sus estudios académicos durante y después de su formación y finalmente al aprendizaje autónomo. En definitiva, crearemos herramientas y posibilidades para que  $Cq + Pq$  del alumno sea mayor que  $Iq$ .

### **Descripción sucinta de los resultados**

#### *Desarrollo de nuevas prácticas de laboratorio.*

La implantación del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en la Universidad de Alicante conlleva una importante revisión y modificación del modelo de clases teóricas y prácticas que se venían impartiendo. En este nuevo modelo se pretende un mayor contacto de los alumnos con las problemáticas cotidianas de la industria química y por tanto, con su futuro laboral.

En esta red se han propuesto una serie de prácticas de laboratorio basadas en un mayor acercamiento de los alumnos universitarios a los sectores productivos más influyentes de la provincia de Alicante con la intención de que éstos desarrollen una mayor curiosidad y entusiasmo por la Química. Esta nueva serie de prácticas-proyecto interrelacionadas entre sí permitirá no sólo presentar los contenidos básicos en un contexto laboratorio-industrial sino también la de aumentar la curiosidad, entusiasmo y motivación del alumno por la actividad industrial. Esta metodología de aprendizaje persigue la consecución del aprendizaje significativo desde el primer curso del grado.

#### *Fomento de la curiosidad cooperativa*

La incorporación de la metodología del trabajo colaborativo en las etapas tempranas de la educación favorece el desarrollo del aprendizaje del alumno en los términos de: *saber, saber hacer, saber ser y saber estar*. El fomento de la responsabilidad, la adquisición de conocimiento y su retroalimentación, el trabajo en equipo, la comunicación, la cooperación tanto nacional como internacional y por último, el proceso de auto-evaluación son las bases en las que se fundamenta el

trabajo/aprendizaje colaborativo. Pero al mismo tiempo, estas bases son las mismas competencias que el estudiante del siglo XXI debe adquirir para lograr una formación académica y profesional de calidad. La importancia del trabajo colaborativo se ha puesto de manifiesto tanto en la educación secundaria y superior, incluyendo las herramientas informáticas o plataformas de la *web* para llevarlo a cabo, como en el marco de la empresa y la internalización del trabajo en equipo. La excelencia educativa a la que aspira el alumnado y que el docente debe promover tiene que reflejarse en la consecución de la productividad y la competitividad ya sea individual o colectiva.

### 3. CONCLUSIONES

Esta red docente de investigación se creó por primera vez el año pasado en el departamento de Química Física. Los integrantes de la red formada y representada por el personal docente e investigador (PDI), personal de administración y servicios (PAS) y alumnos de Química del último curso de licenciatura han facilitado una gran cohesión e interacción para poder abordar las tareas propuestas por la red.

El rendimiento de la red docente “El estudiante científico: Creando posibilidades para validar la hipótesis  $Cq + Pq > Iq$ ” ha sido realmente satisfactorio. Se destaca fundamentalmente la participación de la red en la preparación de un artículo titulado “El trabajo colaborativo como metodología para mejorar la competitividad educativa y profesional”, dentro del monográfico “El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior”. Durante el mes de junio, la red presenta una comunicación póster a las IX Jornadas de redes de investigación en docencia Universitaria, celebradas los días 16 y 17 de junio de 2011 en Alicante. Finalmente, la red ha realizado un gran esfuerzo en estar presente de forma muy activa en el congreso de innovación docente en química (INDOQUIM 2011) que se celebrará durante los días 19-22 de julio en Alicante. Los participantes de la red presentarán tres comunicaciones póster y una comunicación oral en este congreso nacional ya consolidado en la docencia en química. Es importante resaltar el activo papel que han tomado los alumnos pertenecientes a la red que llevarán comunicaciones tipo póster al congreso de Indoquim de finales de mes.

En lo que respecta a la formación de los miembros de la red docente, la inscripción de diferentes miembros a cursos ofertados por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) ha sido remarcable. Por esa razón, la red desea resaltar el interés en

una continua formación de sus miembros en diferentes aspectos sobre el aprendizaje, evaluación y diseño de nuevas prácticas docentes.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Nuestra red docente es novel en la investigación docente y, por tanto, una de las primeras dificultades correspondería a la inexperiencia y, en algunos casos, falta de formación en algunas de las áreas. Sin embargo, el escenario anterior no ha significado ningún obstáculo para la consecución de los objetivos planteados en la red docente. La formación de nuestros miembros, la curiosidad por nuevas prácticas docentes con el objeto de mejorar la calidad docente universitaria y, finalmente el reto del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior de calidad, han permitido vencer los obstáculos iniciales.

Debemos destacar tres variables que han afectado al desarrollo más fluido o continuado del trabajo de la red. La primera, y la de menos peso, correspondería al tamaño de la red, con los consecuentes problemas de coordinación. La segunda variable corresponde a la adaptabilidad de los miembros de la red a la terminología y lenguaje asociado a las ciencias de la educación. La tercera corresponde a la falta de la puesta en marcha de nuestros resultados teóricos y nuestras ideas a un plano más aplicado. Para comprobar que nuestros diseños de prácticas docentes son correctos, es necesario ponerlos en práctica en clases expositivas, tutorías o prácticas. Esto último es generalmente complicado cuando nos encontramos con guías docentes poco flexibles tanto en tiempo como en contenidos, de modo que se pueda implantar pequeños experimentos docentes en el aula.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Nuestra red docente debe seguir formándose y, creemos realmente, que la oferta de cursos de formación presentada por el ICE es muy variada y estimulante para los diferentes miembros de la red.

Nuestra red docente debe fomentar vínculos y establecer interacciones con otras redes docentes de la comunidad universitaria, ya sea de la propia Universidad de Alicante, como de otras Universidades nacionales públicas o privadas, entendiendo la innovación como un hecho multidisciplinar y global

Nuestra red docente tiene que establecer una relación y cooperación con el sector industrial tanto local como autonómico, con el objeto de correlacionar la actividad docente de calidad con la realidad del alumno y su salida profesional.

Nuestra red docente en un futuro debe ser capaz de aumentar su rendimiento científico. La diversidad de puntos de vista y la discusión interna de nuestras inquietudes nos plantea la necesidad de continuar en el campo de la innovación educativa. Este hecho nos permitirá poder abordar la solicitud de proyectos de investigación en docencia en el ámbito nacional.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Los miembros de la red docente manifiestan su intención de continuidad el proyecto de investigación para futuras ediciones del Programa Redes. La red docente “El estudiante científico: Creando posibilidades para validar la hipótesis  $Cq + Pq > Iq$ ” está formado por PDI, PAS, becarios y alumnos con una gran motivación en el desarrollo de nuevas prácticas docentes de calidad. Nos presentamos como un equipo de joven, capaces de abordar los nuevos retos que tiene que cumplir nuestra universidad: calidad docente, competitividad e internacionalización. Nuestro trabajo, es decir, los resultados obtenidos sólo en el primer año de la creación de la red, y la divulgación de nuestros resultados en forma de capítulo de libro y comunicaciones (póster u orales) a congresos de docencia nacional sirven de base para seguir trabajando el siguiente año y poder abordar nuevos proyectos docentes. Finalmente, nuestros desafíos que quedan plasmados en el apartado 5 de esta memoria son complejos pero al mismo tiempo son un acicate para seguir investigando en innovación educativa.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS SELECCIONADAS**

- Parrill, A. C., Gervay, J. (1997). Fostering Curiosity-Driven Learning through Interactive Multimedia Representations of Biological Molecules. *Journal of Chemical Education* 74, 1141.
- Steinhauser, G., Klapotke, T. M. (2010). Using the Chemistry of Fireworks To Engage Students in Learning Basic Chemical Principles: A Lesson in Eco-Friendly Pyrotechnics. *Journal of Chemical Education* 87, 150-156.



- Domin, D. S. (1999). A Content Analysis of General Chemistry Laboratory Manuals for Evidence of Higher-Order Cognitive Tasks. *Journal of Chemical Education*. 76, 109–111.
- Kieffer, W. F. (1968). Chemistry, curiosity, and culture. *Journal of Chemical Education*. 45, 550-555.
- <http://www.bcc.co.uk/programmes/b00729d9>
- Carrió Pastor, M. L. (2007). Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41, 1-10.
- Abdul, J. F. M. y Velarded, R.V. R. (Julio 2009). Herramientas Web 2.0 para el Aprendizaje Colaborativo, Solite.--Stahl, G., Koschmann, T. y Suthers, D. (2006). *Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. Cambridge handbook of the learning sciences*. In R. K. Sawyer (Ed.) Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Reina Pinto, J. (2009). *Innovación y experiencias educativas*. 21, 1-10.
- Gallego Gil, D. y Guerra Liaño, S. (2007). *Revista Complutense de Educación*, Vol. 18, Núm. 1, 77-94.
- <http://www.aula21.net/cazas/cazasaula21/tablaperiodica.html>
- <http://www.imaginarparaemprender.es/files/emprenderconlaswebquests%281%29.pdf>
- <http://www.eduteka.org/webquest.php3>
- [http://www.edutic.ua.es/visualiza\\_wq/index.asp?](http://www.edutic.ua.es/visualiza_wq/index.asp?)
- <http://web.educastur.princast.es/cursos/cursowqp/>
- <http://webquest.cepcastilleja.org/majwq/inicio>
- <http://www.cepdeorcera.org/majwq/inicio>
- <http://www.orospeda.es/majwq/inicio>
- <http://phpwebquest.org/wq25/index.php>
- Slavin, R. E. (1991). Cooperative learning and group contingencies. *Jornal of Behavioral Education*, 1(1), 105-115.
- Eilks, I. (2005). *Journal of Chemical Education*, 82(2), 313-319.
- Eilks, I. y Ralle, B. (2002). *Chem. Kon*, 9, 13.
- Aronson E., Blaney,N., Stephin, C., Sikes, J. y Snapp, M. (1978).The jigsaw classroom. *Sage Publishing Company: Beverly Hills, CA*.

- Lazarowitz, R. y Hertz-Lazarowitz, R. (1998). In *International handbook of Science Education*. Fraser, B. J. y Tobin, K. G. (Eds). Kluwer: Dordrecht, Alemania, 449.
- Young, W., Hadgraft, R. y Young, M. (1997). *Eur. J. Eng. Educ.*, 22, 11.
- Lazarowitz, R., Hertz-Lazarowitz, R. y Baird, J. H. (1994). *J. Res. Sci. Teach*, 31, 1121.
- Llorens Molina, J. A. (2007). Las actividades previas a las prácticas de laboratorio. Una propuesta para la asignatura Fundamentos Químicos de la Ingeniería. V Jornadas de Redes de investigación en Docencia Universitaria, 5, Alicante.
- Fejes, M., Navas, A. M., Neves, D., Maximiano, F., Akahoshi, L., Lopes de Menezes, S. y Nunes, C. A. A. (2005). Laboratorio didáctico virtual-Química: redes colaborativas entre universidad y escuela para producir simulaciones interactivas. Encuentro Internacional de Educación Superior, UNAM, México, Junio.
- [www.labvirt.futuro.usp.br](http://www.labvirt.futuro.usp.br)
- Carrasco Hurtado, B., Casas Brazales, G., Díaz Delgado, M., Mula Sanz, I., Sanz Ruiz, M. I. y Villanueva Real, F. (2008). Trabajo colaborativo como propuesta de formación interdisciplinar del Dibujo Industrial en I.T.I. en Química Industrial. *Ini Inv*, e3: a37.
- González, H. (2007). Motivación hacia la química mediante realización de proyectos digitales. *Revista Cubana de Química*, Vol. XIX, Nº 3, 56-57.
- [www.uhu.es/prochem](http://www.uhu.es/prochem)
- García Olalla, A. y Pobrete Ruiz, M. (2007). Una experiencia de aprendizaje cooperativo entre profesorado en el desarrollo de un proyecto de innovación docente. El grupo de trabajo, apoyo clave para la innovación. 7ª Jornada sobre aprendizaje cooperativo organizada por los grupos GIAC de la UPC y GREIDI de la UVA, Valladolid, Julio.
- Gratton, L. y Erickson, T. J. (2008). Collaborative Teams. Storey, J., Wright, P. M., Ulrich, D., Taylor, R. y Francis Group (Eds), en *Routledge Companion to Strategic Human Resource Management*, 17. London.
- Erickson, T. J. (2009). Wikinomics:  
<http://www.wikinomics.com/blog/index.php/2009/06/28/do-you-have-the-collaborative-capacity-you-need/>
- Arunachalam, S., Srinivasan, R. y Raman, V. (1994). International Collaboration in Science, Participation by the Asian. 4th International Conference on

- Bibliometrics, Informetrics and Scientometrics, in Memory of Derek John de Solla Price (1922-1983), 30, 7-22.
- Tong, P., Lam, D. C. C., Yuen, M. M. F., Kim, J. K., Lee, R. S. W., Lee, S. H. K. y Chan, P. (1999). Global collaborative electronic packaging education. 49th Electronic Components and Technology Conference. *Proceedings*, 907-911.
  - Medellin-Milan, P. (2006). Two approaches for pollution prevention in the chemical engineering curriculum at UASLP. *Journal of cleaner production*, 14, 940-945.
  - Kuhn, M. L., Figueroa, C. M., Aleanzi, M., Olsen, K. W., Iglesias, A. A. y Ballicora, M. A. (2010). Bi-National and Interdisciplinary Course in Enzyme Engineering. *Biochemistry and molecular biology education*, 38, 370-379.
  - Escudeiro, N., Escudeiro, P. y Barata, A. (2009). Multinational Undergraduate Team Work: Collaborative Learning in International Teams. 20th Annual Conference of the European-Association-for-Education-in-Electrical and-Information-Engineering, EAEEIE Annual Conference, 68-72.
  - Davenport, E. y Wormell, I. (1997). Telework 96: An international collaborative learning package for information entrepreneurs. *Education for information*, 15, 43-56.
  - Warf, B., Vincent, P. y Purcell, D. (1999). International collaborative learning on the World Wide Web. *Journal of geography*, 98, 141-148.
- [-http://langwitches.org/blog/2009/02/21/la-vuelta-al-mundo-con-80-escuelas/](http://langwitches.org/blog/2009/02/21/la-vuelta-al-mundo-con-80-escuelas/)
- [-http://www.aulashermanas.org/](http://www.aulashermanas.org/)

# **Evaluación de los contenidos y actividades para la formación en las competencias profesionales de salud pública**

Carmen Vives Cases, Elena Ronda Pérez, Diana Gil González, Maria del Carmen Davó Blanes, Gaby Ortiz Barreda

*Área de Medicina Preventiva y Salud Pública.  
Edificio de ciencias sociales. Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En este documento, se describen los principales resultados de una experiencia de innovación educativa en el marco del Espacio Europeo en Educación Superior (EEES). El proyecto se ha llevado a cabo en la Universidad de Alicante durante el curso académico 2010-2011 en las Facultades de Ciencias de la Educación, Económicas y Derecho, en las asignaturas de Educación para la Salud, Salud Pública y Trabajo Social y Salud Laboral. El estudio realizado ha permitido analizar si los contenidos y actividades propuestas en las guías docentes de las distintas asignaturas antes mencionadas capacitan a nuestros/as estudiantes para adquirir las competencias profesionales en Salud Pública propuestas en las respectivas guías docentes. Dicha evaluación se realizó mediante un estudio transversal basado en un cuestionario que los/as estudiantes cumplimentaron una vez finalizados los contenidos y actividades de las asignaturas. La experiencia obtuvo una excelente implicación del alumnado, quienes además la valoraron muy positivamente.

**Palabras clave:** salud pública; educación para la salud; salud laboral; innovación educativa; competencias profesionales; EEES

## **1. INTRODUCCIÓN**

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conlleva importantes transformaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje que requieren una profunda innovación metodológica. Entre otros cambios, el nuevo modelo otorga al estudiante un protagonismo esencial en su proceso formativo, de modo que debe desarrollar un rol activo, responsable y autónomo para formar sus propios criterios, y seleccionar los conocimientos que deberá aplicar en su futura actividad profesional. La novedad de este método radica en el papel activo del estudiante, la búsqueda de soluciones creativas, el desarrollo de habilidades y destrezas para la resolución de problemas en su ámbito profesional y la potenciación del trabajo en equipo (Biggs, 2006; Cruz & Benito Capa, 2005).

En este contexto, se brinda la oportunidad de revisar los contenidos formativos en los programas de Salud Pública en las distintas titulaciones en las que se imparte esta materia. Existen experiencias previas de propuestas sobre adaptaciones de programas docentes de esta materia a los requerimientos del llamado proceso Bolonia (Ronda-Pérez, Davó, & Álvarez-Dardet, 2006; Ronda, Davó, & Álvarez-Dardet, 2005). También otras sobre la valoración del tiempo y del esfuerzo de dedicación del estudiante para alcanzar los objetivos de la asignatura (Ronda E & MC, 2006). Sin embargo, no se han hallado ejemplos descritos sobre evaluación de los contenidos y actividades para la formación en las competencias profesionales de Salud Pública.

El objetivo general del trabajo realizado ha sido evaluar si los contenidos y actividades propuestas en las guías docentes de las asignaturas de Salud Laboral (Relaciones Laborales), Salud Pública y Trabajo Social (Trabajo Social) y Educación para la salud (Magisterio) capacitan a nuestros/as estudiantes para adquirir las competencias profesionales en Salud Pública propuestas en las respectivas guías docentes.

## 2. MÉTODO

### 1. Participantes

El proyecto se ha realizado durante el curso académico 2010-2011, en las Facultades de Ciencias de la Educación, Económicas y Derecho en las asignaturas de Educación para la Salud (190 alumnos/as), Salud Pública y Trabajo Social (182 alumnos/as) y Salud Laboral (154 alumnos/as) de las diplomaturas de Magisterio, Trabajo Social y Relaciones Laborales, respectivamente.

Se obtuvo en todos los casos una tasa de respuesta excelente (85% en magisterio, 88.5% en Salud Pública y Trabajo Social, y 75% en Salud Laboral).

### 2. Instrumentos

A partir de una revisión exhaustiva de la bibliografía sobre la materia, los integrantes de la red diseñaron un cuestionario sobre funciones, actividades y competencias profesionales de Salud Pública. El cuestionario incluía las siguientes tres funciones esenciales de Salud pública: “valorar las necesidades de salud de la población”, “desarrollar políticas de salud” y “garantizar la prestación de los servicios sanitarios”. Estas a su vez se clasificaron en 11 actividades y 89 competencias profesionales en Salud Pública. Las preguntas del cuestionario hacían referencias a estas 89 competencias profesionales (Tabla 1).

Dada la extensión del instrumento utilizado para esta evaluación, el cuestionario se dividió en tres partes, una por cada función esencial de Salud Pública. La primera parte, referente a las actividades y competencias profesionales comprendidas en la función de “valorar las necesidades de salud de la población”, comprendía 30 preguntas en las que se pedía la opinión de los/las estudiantes sobre si los contenidos y actividades impartidos en la asignatura a lo largo del curso le habían capacitado para cada una de las 30 competencias profesionales que están comprendidas en las tres actividades correspondientes a esta función. La segunda parte, referida a la función de “desarrollar políticas de salud”, también contenía 30 preguntas sobre la opinión de los/las estudiantes sobre las competencias profesionales incluidas en las actividades de esta función. Por último, en la tercera parte, referida a la función de “garantizar la prestación de servicios sanitarios”, consistía en la realización de 20 preguntas del mismo tipo que las descritas anteriormente. Las alternativas de respuesta en todas las preguntas del cuestionario fueron tres: 1. Si, 2. No, 3. No lo sé. En el análisis de sus respuestas, se clasificaron los resultados afirmativos (opción 1. Si) en cuatro categorías: 1. Correspondiente a las preguntas que obtuvieron un 85% o más de respuestas afirmativas, es

decir, correspondiente al porcentaje de alumnos/as que SI creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para la competencia profesional sobre la que se pregunta; 2. Correspondiente a las preguntas que obtuvieron entre un 60 y 84% de respuestas afirmativas; 3. Correspondiente a las preguntas que obtuvieron entre un 40 y 59% de respuestas afirmativas; y, 4. Correspondiente a las preguntas que obtuvieron menos del 40% de respuestas afirmativas.

Todas las partes del cuestionario finalizaban con una serie de cuestiones referidas al sexo, la edad, el grupo y la frecuencia de asistencia de los/las estudiantes a las sesiones presenciales de cada una de nuestras asignaturas.

Se realizó un estudio piloto con una muestra de los 20 estudiantes matriculados en la asignatura “El Profesional de la Salud y la Prevención de Riesgos Laborales” de la Facultad de Ciencias de Salud en la Diplomatura de Enfermería. Este estudio piloto permitió mejorar la redacción de las preguntas del cuestionario de manera que resultará más comprensible para el alumnado.

**TABLA 1. FUNCIONES, ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES EN SALUD PÚBLICA**

<b>Función/ actividad/ competencia profesional</b>
<b>Función: valorar las necesidades de salud de la población</b>
<b>Analizar la situación de salud de la comunidad</b>
1. Identificar los factores condicionantes de la salud
2. Interpretar los procesos de salud y enfermedad en el ámbito de las poblaciones humanas
3. Recoger, procesar y almacenar la información (demográfica y sanitaria)
4. Valorar la calidad de la información
5. Producir indicadores e índices sanitarios
6. Analizar cualitativa y cuantitativamente los datos
7. Analizar la distribución espacial y temporal de la información sanitaria
8. Valorar la distribución de los riesgos ambientales, biológicos y culturales
9. Valorar las desigualdades en salud
10. Redactar y comunicar la información a diversas audiencias
<b>Describir y analizar la asociación e impacto de los factores de riesgo y de los problemas de salud y el impacto de los servicios sanitarios</b>
1. Generar hipótesis con base científica
2. Diseñar propuestas de investigación apropiadas
3. Manejar las técnicas epidemiológicas y estadísticas apropiadas
4. Diseñar instrumentos de medidas y de recogida de datos
5. Procesar y almacenar la información en bases de datos
6. Evaluar la calidad de los datos
7. Manejar las técnicas de investigación de servicios e intervenciones
8. Aplicar técnicas de evaluación económica
9. Sintetizar los resultados de manera apropiada
10. Conocer la bibliografía pertinente e identificar las fuentes de información apropiadas
11. Respetar los aspectos éticos de la documentación e investigación sanitaria
<b>Controlar las enfermedades y las situaciones de emergencia</b>
1. Verificar la existencia de una situación de emergencia sanitaria
2. Analizar las causas de una situación de emergencia
3. Conocer la eficacia y la seguridad de las medidas de control disponibles
4. Conocer los recursos disponibles, su organización y responsabilidades
5. Proponer medidas extraordinarias para la resolución de situaciones de emergencia
6. Aplicar las medidas y los recursos disponibles
7. Generar confianza y credibilidad
8. Valorar las potenciales reacciones de la comunidad (percepción del riesgo)
9. Comunicar a la población y a los profesionales la información relevante en una situación de crisis
<b>Función: Desarrollar las políticas de salud. Contribuir a definir la ordenación del sistema de salud</b>
1. Utilizar la información sobre los problemas y las necesidades de salud de la población
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida
3. Formular objetivos de salud contrastables y medibles
4. Conocer los diferentes sistemas de salud
5. Conocer la legislación sanitaria vigente y los procesos de elaboración de normas
6. Conocer los mecanismos de asignación de recursos sanitarios
7. Evaluar el impacto sanitario, económico y social de las políticas de salud, incluidas las intersectoriales
8. Conocer los objetivos y las prioridades políticas en materia sanitaria
9. Conocer las políticas sanitarias europeas y de los organismos y agencias internacionales
<b>Fomentar la defensa de la salud en las políticas intersectoriales</b>
1. Conocer los objetivos y las prioridades de las políticas públicas relacionadas con la salud
2. Conocer la legislación básica medioambiental, laboral, agrícola-ganadera, alimentaria... relacionada con la salud



3. Evaluar el impacto sanitario de las políticas públicas
4. Negociar el papel de la salud en la elaboración de las políticas públicas relacionadas con la salud
5. Movilizar y generar opinión pública en defensa de la salud
<b>Contribuir a diseñar y poner en marcha programas e intervenciones sanitarias</b>
1. Identificar los problemas, necesidades y desigualdades de salud de la población
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida
3. Analizar los beneficios y perjuicios potenciales de las intervenciones sanitarias
4. Conocer las bases del comportamiento de las personas y grupos
5. Diseñar programas de educación sanitaria
6. Diseñar programas de vacunación de ámbito poblacional
7. Diseñar programas de protección frente a los riesgos ambientales
8. Diseñar programas de higiene y seguridad alimentaria
9. Diseñar programas de prevención secundaria de alcance poblacional
10. Valorar los aspectos éticos de las intervenciones sanitarias.
11. Diseñar programas asistenciales y sociosanitarios
12. Contribuir a la intersectorialidad de los programas
<b>Fomentar la participación social y fortalecer el grado de control de los ciudadanos sobre su propia salud</b>
1. Preparar y proporcionar información escrita y verbal a personas y grupos de diversa procedencia
2. Facilitar y reforzar la capacidad de los ciudadanos sobre su propia salud
3. Actuar en defensa de la salud de los grupos más vulnerables de la sociedad
4. Identificar e implicar a los líderes de la comunidad en la práctica de la salud pública
5. Liderar y coordinar equipos humanos de procedencia diversa
<b>Función: garantizar la prestación de servicios sanitarios. Gestionar servicios y programas</b>
1. Facilitar la accesibilidad de los grupos vulnerables a los servicios de salud
2. Implantar los programas de salud
3. Elaborar presupuestos y preparar propuestas de financiación
4. Identificar prioridades de salud en cualquier situación
5. Gestionar equipos multidisciplinares y resolver situaciones de conflictos
<b>Evaluar servicios y programas</b>
1. Evaluar la eficacia, la efectividad, la eficiencia, la utilidad, la seguridad, la equidad territorial, social, étnica o de género de las intervenciones sanitarias
2. Analizar la satisfacción de la población, los profesionales y los proveedores de los servicios sanitarios
3. Utilizar las medidas de estructura, proceso y resultados más apropiadas en cada caso, incluyendo calidad de vida, satisfacción, aceptación, etc.
4. Saber aplicar los criterios establecidos para la acreditación de los servicios y actividades sanitarias
<b>Realizar inspecciones y auditorías sanitarias</b>
1. Conocer la legislación vigente sobre los riesgos para la salud
2. Conocer los mecanismos de acción de los principales riesgos para la salud
3. Conocer las técnicas de auditoría y estar entrenados en ellas
4. Conocer la legislación aplicable a cada área de actividad sometida a control sanitario
5. Proponer y/o adoptar medidas especiales (decomisos, intervenciones cautelares, etc.)
6. Proponer y realizar acciones conducentes a mejorar la prestación de servicios
<b>Elaborar guías y protocolos</b>
1. Sintetizar el conocimiento actual disponible sobre el impacto de las intervenciones sanitarias de interés
2. Conocer los procesos de elaboración de guías y protocolos normalizados de trabajo
3. Adaptar las guías disponibles a entornos concretos
4. Elaborar métodos y procedimientos normalizados de control
5. Involucrar a los agentes más relevantes (asociaciones profesionales, expertos, representantes profesionales, etc.) en la elaboración y aplicación de las guías y protocolos

### 3. Procedimiento.

El instrumento utilizado para esta evaluación estuvo disponible en el Campus Virtual a través del apartado de Encuestas. Esta encuesta estuvo activa para nuestros/as alumnos/as una vez finalizados los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas. En el caso de Educación para la Salud, se activó la encuesta desde mediados de noviembre a mediados de enero; y, en los casos de Salud Pública y Trabajo Social y Salud Laboral, se activó durante el mes de mayo.

Previamente a poner a disposición de la encuesta para nuestros/as estudiantes, se mantuvo una sesión informativa sobre los objetivos del proyecto y los contenidos de la encuesta al final de la sesión de presentación de cada una de nuestras asignaturas. Una vez activada la encuesta en Campus Virtual, se remitía a todo el alumnado un aviso recordándoles los contenidos de esta sesión informativa e informándoles del periodo de tiempo que tendría para responder las tres partes de la encuesta.

La red consideró oportuno estimular la participación del alumnado en este estudio con un 0,5 adicional a la nota final del curso. Esta puntuación sólo se otorgaba en caso de que los/las estudiantes cumplieran todas las partes del cuestionario.

En relación al funcionamiento de la Red, hay que señalar que sus miembros se reunieron mensualmente. Además, se reunieron de forma extraordinaria para distribuir tareas relacionadas con la explotación y análisis de los datos de las encuestas y redacción de resultados.

### 3. RESULTADOS

#### 1. Opinión de los/las estudiantes de Educación para la Salud

La encuesta fue cumplimentada por un total de 152 alumnos/as (92,6% mujeres). La mayoría eran menores de 22 años (69,8%) con edades comprendidas entre 20 y 22 años.

La tabla 2, presenta los resultados obtenidos para cada una de las funciones. Más del 85% de los alumnos/as considera que los contenidos de la asignatura les han capacitado para adquirir 17 de las competencias que engloban las tres funciones. (Ver tabla 2). En general, se centran en la identificación de problemas y desigualdades en salud de la población, y en el establecimiento de prioridades de salud. En la actividad “Analizar la situación de salud de la comunidad”, se concentra la mayoría de las competencias identificadas. Así mismo, las actividades de “Describir y analizar la asociación e impacto de los factores de riesgo y de los problemas de salud y el impacto en los servicios sanitarios” y “Controlar las enfermedades y las situaciones de emergencia” concentran las competencias identificadas por un 84 y 60 % del alumnado. Estas últimas guardan relación con el análisis de la información y actuaciones en situaciones de crisis.

Menos de un 60% considera que los contenidos les han facilitado la adquisición de competencias relacionadas con “Evaluar servicios y programas”, y con “Fomentar la defensa de la salud en las políticas públicas”.

Llama la atención especialmente, que la competencia de diseño de programas de educación sanitaria tenga un menor porcentaje de respuesta que otro tipo de competencias, dado que la asignatura se centra en la educación para la salud. Puede que el alumnado durante el desarrollo de la asignatura haya diferenciado entre educación sanitaria, que tiene un enfoque más clínico, y educación para la salud, que cuenta con un enfoque más social y se presenta orientada hacia la promoción de la salud. No obstante, los resultados ponen de manifiesto que los contenidos de la asignatura deben reforzar algunas de las competencias relacionadas con la actividad de “Fomentar la participación social y fortalecer el grado de control de los ciudadanos sobre su propia salud”, sobre todo, la de coordinación y liderazgo de equipos humanos, que no alcanza ni el 40%, y es una competencia básica para que el futuro profesorado se integre en equipos multidisciplinares y pueda trascender su actividad como promotor de salud del entorno escolar a ámbitos de actuación más amplios, como es el comunitario.

**TABLA 2. COMPETENCIAS PROFESIONALES EN SALUD PÚBLICA IDENTIFICADAS POR ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD (Curso Académico 2010-2011)**

<b>Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...</b>	<b>85% o más</b>	<b>60- 84%</b>	<b>40- 59%</b>	<b>Menos de 40%</b>
<b>Función: valorar las necesidades de salud de la población</b>				
<b>Analizar la situación de salud de la comunidad</b>				
1. Identificar los factores condicionantes de la salud				
2. Interpretar los procesos de salud y enfermedad en el ámbito de las poblaciones humanas				
3. Recoger, procesar y almacenar la información (demográfica y sanitaria)				
4. Valorar la calidad de la información				
5. Producir indicadores e índices sanitarios				
6. Analizar cualitativa y cuantitativamente los datos				
7. Analizar la distribución espacial y temporal de la información sanitaria				
8. Valorar la distribución de los riesgos ambientales, biológicos y culturales				
9. Valorar las desigualdades en salud				
10. Redactar y comunicar la información a diversas audiencias				
<b>Describir y analizar la asociación e impacto de los factores de riesgo y de los problemas de salud y el impacto de los servicios sanitarios</b>				
1. Generar hipótesis con base científica				
2. Diseñar propuestas de investigación apropiadas				
3. Manejar las técnicas epidemiológicas y estadísticas apropiadas				
4. Diseñar instrumentos de medidas y de recogida de datos				
5. Procesar y almacenar la información en bases de datos				
6. Evaluar la calidad de los datos				
7. Manejar las técnicas de investigación de servicios e intervenciones				
8. Aplicar técnicas de evaluación económica				
9. Sintetizar los resultados de manera apropiada				
10. Conocer la bibliografía pertinente e identificar las fuentes de información apropiadas				
11. Respetar los aspectos éticos de la documentación e investigación sanitaria				
<b>Controlar las enfermedades y las situaciones de emergencia</b>				
1. Verificar la existencia de una situación de emergencia sanitaria				
2. Analizar las causas de una situación de emergencia				
3. Conocer la eficacia y la seguridad de las medidas de control disponibles				
4. Conocer los recursos disponibles, su organización y responsabilidades				
5. Proponer medidas extraordinarias para la resolución de situaciones de emergencia				
6. Aplicar las medidas y los recursos disponibles				
7. Generar confianza y credibilidad				
8. Valorar las potenciales reacciones de la comunidad (percepción del riesgo)				
9. Comunicar a la población y a los profesionales la información relevante en una situación de crisis.				

<b>Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...</b>	<b>85% o más</b>	<b>60- 84%</b>	<b>40- 59%</b>	<b>Menos de 40%</b>
<b>Función: Desarrollar las políticas de salud. Contribuir a definir la ordenación del sistema de salud</b>				
1. Utilizar la información sobre los problemas y las necesidades de salud de la población				
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida				
3. Formular objetivos de salud contrastables y medibles				
4. Conocer los diferentes sistemas de salud				
5. Conocer la legislación sanitaria vigente y los procesos de elaboración de normas				
6. Conocer los mecanismos de asignación de recursos sanitarios				
7. Evaluar el impacto sanitario, económico y social de las políticas de salud, incluidas las intersectoriales				
8. Conocer los objetivos y las prioridades políticas en materia sanitaria				
9. Conocer las políticas sanitarias europeas y de los organismos y agencias internacionales				
<b>Fomentar la defensa de la salud en las políticas intersectoriales</b>				
1. Conocer los objetivos y las prioridades de las políticas públicas relacionadas con la salud				
2. Conocer la legislación básica medioambiental, laboral, agrícola-ganadera, alimentaría... relacionada con la salud				
3. Evaluar el impacto sanitario de las políticas públicas				
4. Negociar el papel de la salud en la elaboración de las políticas públicas relacionadas con la salud				
5. Movilizar y generar opinión pública en defensa de la salud				
<b>Contribuir a diseñar y poner en marcha programas e intervenciones sanitarias</b>				
1. Identificar los problemas, necesidades y desigualdades de salud de la población				
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida				
3. Analizar los beneficios y perjuicios potenciales de las intervenciones sanitarias				
4. Conocer las bases del comportamiento de las personas y grupos				
5. Diseñar programas de educación sanitaria				
6. Diseñar programas de vacunación de ámbito poblacional				
7. Diseñar programas de protección frente a los riesgos ambientales				
8. Diseñar programas de higiene y seguridad alimentaría				
9. Diseñar programas de prevención secundaria de alcance poblacional				
10. Valorar los aspectos éticos de las intervenciones sanitarias.				
11. Diseñar programas asistenciales y sociosanitarios				
12. Contribuir a la intersectorialidad de los programas				
<b>Fomentar la participación social y fortalecer el grado de control de los ciudadanos sobre su propia salud</b>				
1. Preparar y proporcionar información escrita y verbal a personas y grupos de diversa procedencia				
2. Facilitar y reforzar la capacidad de los ciudadanos sobre su propia salud				
3. Actuar en defensa de la salud de los grupos más vulnerables de la sociedad				
4. Identificar e implicar a los líderes de la comunidad en la práctica de la salud pública				
5. Liderar y coordinar equipos humanos de procedencia diversa				

<b>Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...</b>	<b>85% o más</b>	<b>60- 84%</b>	<b>40- 59%</b>	<b>Menos de 40%</b>
<b>Función: garantizar la prestación de servicios sanitarios. Gestionar servicios y programas</b>				
1. Facilitar la accesibilidad de los grupos vulnerables a los servicios de salud				
2. Implantar los programas de salud				
3. Elaborar presupuestos y preparar propuestas de financiación				
4. Identificar prioridades de salud en cualquier situación				
5. Gestionar equipos multidisciplinares y resolver situaciones de conflictos				
<b>Evaluar servicios y programas</b>				
1. Evaluar la eficacia, la efectividad, la eficiencia, la utilidad, la seguridad, la equidad territorial, social, étnica o de género de las intervenciones sanitarias				
2. Analizar la satisfacción de la población, los profesionales y los proveedores de los servicios sanitarios				
3. Utilizar las medidas de estructura, proceso y resultados más apropiadas en cada caso, incluyendo calidad de vida, satisfacción, aceptación, etc.				
4. Saber aplicar los criterios establecidos para la acreditación de los servicios y actividades sanitarias				
<b>Realizar inspecciones y auditorías sanitarias</b>				
1. Conocer la legislación vigente sobre los riesgos para la salud				
2. Conocer los mecanismos de acción de los principales riesgos para la salud				
3. Conocer las técnicas de auditoría y estar entrenados en ellas				
4. Conocer la legislación aplicable a cada área de actividad sometida a control sanitario				
5. Proponer y/o adoptar medidas especiales (decomisos, intervenciones cautelares, etc.)				
6. Proponer y realizar acciones conducentes a mejorar la prestación de servicios				
<b>Elaborar guías y protocolos</b>				
1. Sintetizar el conocimiento actual disponible sobre el impacto de las intervenciones sanitarias de interés				
2. Conocer los procesos de elaboración de guías y protocolos normalizados de trabajo				
3. Adaptar las guías disponibles a entornos concretos				
4. Elaborar métodos y procedimientos normalizados de control				
5. Involucrar a los agentes más relevantes (asociaciones profesionales, expertos, representantes profesionales, etc.) en la elaboración y aplicación de las guías y protocolos				

## 2. Opinión de los/las estudiantes de Salud Pública y Trabajo Social

La encuesta fue cumplimentada por 162 alumnos/as (81.5 % de mujeres), la mayoría menores de 22 años (64,8%). Como se observa en la tabla 3, más del 85 % de los/as alumnos/as reconocen que los contenidos de la asignatura les han capacitado para adquirir 8 competencias que engloban las 3 funciones (ver tabla 2). En general, se centran en la identificación de problemas y desigualdades en salud de la población, así como en la valoración y establecimiento de prioridades de salud.

Entre un 84 y un 60 % de alumnos/as se identifican con la totalidad de competencias relacionadas con el análisis de los factores de riesgo y su impacto en los servicios sanitarios. En este porcentaje, los/as alumnos/as también se identifican con las actuaciones en situaciones de emergencia sanitaria, fundamentalmente a la hora de conocer los recursos disponibles y actuar con la población para paliar estas situaciones de crisis. La evaluación de servicios y programas sanitarios también constituyen competencias que los/as alumnos/as identifican como propias.

Las competencias que los/as alumnos/as consideran menos relacionadas con su profesión (menores del 60 %) se refieren a la defensa de la salud en las políticas públicas, el diseño de programas e intervenciones sanitarias relacionadas con las vacunaciones, la higiene o la seguridad alimentaria, la identificación de líderes en la comunidad, y la gestión económica de los servicios y programas sanitarios.

Los/as estudiantes de Trabajo Social consideran que tienen una importante función en la realización de diagnósticos de salud de la comunidad, así como en la identificación de problemas de salud y situaciones de riesgo, aspectos básicos para la posterior planificación de intervenciones de carácter socio sanitario. El manejo de información y de diferentes tipos de recursos son instrumentos imprescindibles para que estos futuros profesionales puedan desarrollar su trabajo en el campo de la asistencia y la acción social.

**TABLA 3. COMPETENCIAS PROFESIONALES EN SALUD PÚBLICA IDENTIFICADAS POR ESTUDIANTES DE SALUD PÚBLICA Y TRABAJO SOCIAL (Curso Académico 2010-2011)**

Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...	85% o más	60-84%	40-59%	Menos de 40%
<b>Función: valorar las necesidades de salud de la población</b>				
<b>Analizar la situación de salud de la comunidad</b>				
1. Identificar los factores condicionantes de la salud				
2. Interpretar los procesos de salud y enfermedad en el ámbito de las poblaciones humanas				
3. Recoger, procesar y almacenar la información (demográfica y sanitaria)				
4. Valorar la calidad de la información				
5. Producir indicadores e índices sanitarios				
6. Analizar cualitativa y cuantitativamente los datos				
7. Analizar la distribución espacial y temporal de la información sanitaria				
8. Valorar la distribución de los riesgos ambientales, biológicos y culturales				
9. Valorar las desigualdades en salud				
10. Redactar y comunicar la información a diversas audiencias				
<b>Describir y analizar la asociación e impacto de los factores de riesgo y de los problemas de salud y el impacto de los servicios sanitarios</b>				
1. Generar hipótesis con base científica				
2. Diseñar propuestas de investigación apropiadas				
3. Manejar las técnicas epidemiológicas y estadísticas apropiadas				
4. Diseñar instrumentos de medidas y de recogida de datos				
5. Procesar y almacenar la información en bases de datos				
6. Evaluar la calidad de los datos				
7. Manejar las técnicas de investigación de servicios e intervenciones				
8. Aplicar técnicas de evaluación económica				
9. Sintetizar los resultados de manera apropiada				
10. Conocer la bibliografía pertinente e identificar las fuentes de información apropiadas				
11. Respetar los aspectos éticos de la documentación e investigación sanitaria				
<b>Controlar las enfermedades y las situaciones de emergencia</b>				
1. Verificar la existencia de una situación de emergencia sanitaria				
2. Analizar las causas de una situación de emergencia				
3. Conocer la eficacia y la seguridad de las medidas de control disponibles				
4. Conocer los recursos disponibles, su organización y responsabilidades				
5. Proponer medidas extraordinarias para la resolución de situaciones de emergencia				
6. Aplicar las medidas y los recursos disponibles				
7. Generar confianza y credibilidad				
8. Valorar las potenciales reacciones de la comunidad (percepción del riesgo)				
9. Comunicar a la población y a los profesionales la información relevante en una situación de crisis.				



<b>Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...</b>	<b>85% o más</b>	<b>60- 84%</b>	<b>40- 59%</b>	<b>Menos de 40%</b>
<b>Función: Desarrollar las políticas de salud. Contribuir a definir la ordenación del sistema de salud</b>				
1. Utilizar la información sobre los problemas y las necesidades de salud de la población				
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida				
3. Formular objetivos de salud contrastables y medibles				
4. Conocer los diferentes sistemas de salud				
5. Conocer la legislación sanitaria vigente y los procesos de elaboración de normas				
6. Conocer los mecanismos de asignación de recursos sanitarios				
7. Evaluar el impacto sanitario, económico y social de las políticas de salud, incluidas las intersectoriales				
8. Conocer los objetivos y las prioridades políticas en materia sanitaria				
9. Conocer las políticas sanitarias europeas y de los organismos y agencias internacionales				
<b>Fomentar la defensa de la salud en las políticas intersectoriales</b>				
1. Conocer los objetivos y las prioridades de las políticas públicas relacionadas con la salud				
2. Conocer la legislación básica medioambiental, laboral, agrícola-ganadera, alimentaria... relacionada con la salud				
3. Evaluar el impacto sanitario de las políticas públicas				
4. Negociar el papel de la salud en la elaboración de las políticas públicas relacionadas con la salud				
5. Movilizar y generar opinión pública en defensa de la salud				
<b>Contribuir a diseñar y poner en marcha programas e intervenciones sanitarias</b>				
1. Identificar los problemas, necesidades y desigualdades de salud de la población				
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida				
3. Analizar los beneficios y perjuicios potenciales de las intervenciones sanitarias				
4. Conocer las bases del comportamiento de las personas y grupos				
5. Diseñar programas de educación sanitaria				
6. Diseñar programas de vacunación de ámbito poblacional				
7. Diseñar programas de protección frente a los riesgos ambientales				
8. Diseñar programas de higiene y seguridad alimentaria				
9. Diseñar programas de prevención secundaria de alcance poblacional				
10. Valorar los aspectos éticos de las intervenciones sanitarias.				
11. Diseñar programas asistenciales y sociosanitarios				
12. Contribuir a la intersectorialidad de los programas				
<b>Fomentar la participación social y fortalecer el grado de control de los ciudadanos sobre su propia salud</b>				
1. Preparar y proporcionar información escrita y verbal a personas y grupos de diversa procedencia				
2. Facilitar y reforzar la capacidad de los ciudadanos sobre su propia salud				
3. Actuar en defensa de la salud de los grupos más vulnerables de la sociedad				
4. Identificar e implicar a los líderes de la comunidad en la práctica de la salud pública				
5. Liderar y coordinar equipos humanos de procedencia diversa				

<b>Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...</b>	<b>85% o más</b>	<b>60- 84%</b>	<b>40- 59%</b>	<b>Menos de 40%</b>
<b>Función: garantizar la prestación de servicios sanitarios. Gestionar servicios y programas</b>				
1. Facilitar la accesibilidad de los grupos vulnerables a los servicios de salud				
2. Implantar los programas de salud				
3. Elaborar presupuestos y preparar propuestas de financiación				
4. Identificar prioridades de salud en cualquier situación				
5. Gestionar equipos multidisciplinares y resolver situaciones de conflictos				
<b>Evaluar servicios y programas</b>				
1. Evaluar la eficacia, la efectividad, la eficiencia, la utilidad, la seguridad, la equidad territorial, social, étnica o de género de las intervenciones sanitarias				
2. Analizar la satisfacción de la población, los profesionales y los proveedores de los servicios sanitarios				
3. Utilizar las medidas de estructura, proceso y resultados más apropiadas en cada caso, incluyendo calidad de vida, satisfacción, aceptación, etc.				
4. Saber aplicar los criterios establecidos para la acreditación de los servicios y actividades sanitarias				
<b>Realizar inspecciones y auditorías sanitarias</b>				
1. Conocer la legislación vigente sobre los riesgos para la salud				
2. Conocer los mecanismos de acción de los principales riesgos para la salud				
3. Conocer las técnicas de auditoría y estar entrenados en ellas				
4. Conocer la legislación aplicable a cada área de actividad sometida a control sanitario				
5. Proponer y/o adoptar medidas especiales (decomisos, intervenciones cautelares, etc.)				
6. Proponer y realizar acciones conducentes a mejorar la prestación de servicios				
<b>Elaborar guías y protocolos</b>				
1. Sintetizar el conocimiento actual disponible sobre el impacto de las intervenciones sanitarias de interés				
2. Conocer los procesos de elaboración de guías y protocolos normalizados de trabajo				
3. Adaptar las guías disponibles a entornos concretos				
4. Elaborar métodos y procedimientos normalizados de control				
5. Involucrar a los agentes más relevantes (asociaciones profesionales, expertos, representantes profesionales, etc.) en la elaboración y aplicación de las guías y protocolos				

### 3. Opinión de los/las estudiantes de Salud Laboral

La encuesta fue cumplimentada por 111 alumnos/as (57,7% de mujeres) la mayoría menores de 22 años (51,4%).

La tabla 4 presenta los resultados obtenidos para cada una de las funciones. Como se observa, más de un 85 % de los/as alumnos/as reconocen que los contenidos y actividades de la asignatura les han formado en 17 competencias. En general, son competencias muy centradas en la identificación de problemas de salud y de recursos. Por el contrario, llama la atención el bajo porcentaje de alumnos/as (menos de un 60%) que identifican competencias relacionadas con la intervención y la implementación de programas para mejorar la salud, e incluso en aspectos como la contribución a la intersectorialidad de los programas no se alcanza ni el 40%.

Estos resultados proporcionan una información muy relevante para tener en cuenta en la planificación de la asignatura en los próximos cursos. Los resultados nos indican que los contenidos de la asignatura deben reforzar las competencias dirigidas a que los/as alumnos/as reconozcan el valor de la promoción de la salud de los trabajadores; es más que no se limiten a identificarla como un conjunto de deberes de obligado cumplimiento empresarial o a la subsanación de situaciones de riesgo, sino que se debe integrar en todas las decisiones de la empresa. Desde esta perspectiva, la asignatura de salud laboral debe reforzar los conceptos, teorías y métodos para conocer y evaluar el impacto, las causas y las consecuencias de las enfermedades relacionadas con el trabajo, proponiendo estrategias de prevención y planificar y gestionar programas de intervención en materia de salud laboral.

**TABLA 4. COMPETENCIAS PROFESIONALES EN SALUD PÚBLICA IDENTIFICADAS POR ESTUDIANTES DE SALUD LABORAL (Curso Académico 2010-2011)**

Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...	85% o más	60-84%	40-59%	Menos de 40%
<b>Función: valorar las necesidades de salud de la población</b>				
<b>Analizar la situación de salud de la comunidad</b>				
1. Identificar los factores condicionantes de la salud				
2. Interpretar los procesos de salud y enfermedad en el ámbito de las poblaciones humanas				
3. Recoger, procesar y almacenar la información (demográfica y sanitaria)				
4. Valorar la calidad de la información				
5. Producir indicadores e índices sanitarios				
6. Analizar cualitativa y cuantitativamente los datos				
7. Analizar la distribución espacial y temporal de la información sanitaria				
8. Valorar la distribución de los riesgos ambientales, biológicos y culturales				
9. Valorar las desigualdades en salud				
10. Redactar y comunicar la información a diversas audiencias				
<b>Describir y analizar la asociación e impacto de los factores de riesgo y de los problemas de salud y el impacto de los servicios sanitarios</b>				
1. Generar hipótesis con base científica				
2. Diseñar propuestas de investigación apropiadas				
3. Manejar las técnicas epidemiológicas y estadísticas apropiadas				
4. Diseñar instrumentos de medidas y de recogida de datos				
5. Procesar y almacenar la información en bases de datos				
6. Evaluar la calidad de los datos				
7. Manejar las técnicas de investigación de servicios e intervenciones				
8. Aplicar técnicas de evaluación económica				
9. Sintetizar los resultados de manera apropiada				
10. Conocer la bibliografía pertinente e identificar las fuentes de información apropiadas				
11. Respetar los aspectos éticos de la documentación e investigación sanitaria				
<b>Controlar las enfermedades y las situaciones de emergencia</b>				
1. Verificar la existencia de una situación de emergencia sanitaria				
2. Analizar las causas de una situación de emergencia				
3. Conocer la eficacia y la seguridad de las medidas de control disponibles				
4. Conocer los recursos disponibles, su organización y responsabilidades				
5. Proponer medidas extraordinarias para la resolución de situaciones de emergencia				
6. Aplicar las medidas y los recursos disponibles				
7. Generar confianza y credibilidad				
8. Valorar las potenciales reacciones de la comunidad (percepción del riesgo)				
9. Comunicar a la población y a los profesionales la información relevante en una situación de crisis.				

<b>Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...</b>	<b>85% o más</b>	<b>60- 84%</b>	<b>40- 59%</b>	<b>Menos de 40%</b>
<b>Función: Desarrollar las políticas de salud. Contribuir a definir la ordenación del sistema de salud</b>				
1. Utilizar la información sobre los problemas y las necesidades de salud de la población				
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida				
3. Formular objetivos de salud contrastables y medibles				
4. Conocer los diferentes sistemas de salud				
5. Conocer la legislación sanitaria vigente y los procesos de elaboración de normas				
6. Conocer los mecanismos de asignación de recursos sanitarios				
7. Evaluar el impacto sanitario, económico y social de las políticas de salud, incluidas las intersectoriales				
8. Conocer los objetivos y las prioridades políticas en materia sanitaria				
9. Conocer las políticas sanitarias europeas y de los organismos y agencias internacionales				
<b>Fomentar la defensa de la salud en las políticas intersectoriales</b>				
1. Conocer los objetivos y las prioridades de las políticas públicas relacionadas con la salud				
2. Conocer la legislación básica medioambiental, laboral, agrícola-ganadera, alimentaria... relacionada con la salud				
3. Evaluar el impacto sanitario de las políticas públicas				
4. Negociar el papel de la salud en la elaboración de las políticas públicas relacionadas con la salud				
5. Movilizar y generar opinión pública en defensa de la salud				
<b>Contribuir a diseñar y poner en marcha programas e intervenciones sanitarias</b>				
1. Identificar los problemas, necesidades y desigualdades de salud de la población				
2. Establecer las prioridades sanitarias de una población definida				
3. Analizar los beneficios y perjuicios potenciales de las intervenciones sanitarias				
4. Conocer las bases del comportamiento de las personas y grupos				
5. Diseñar programas de educación sanitaria				
6. Diseñar programas de vacunación de ámbito poblacional				
7. Diseñar programas de protección frente a los riesgos ambientales				
8. Diseñar programas de higiene y seguridad alimentaria				
9. Diseñar programas de prevención secundaria de alcance poblacional				
10. Valorar los aspectos éticos de las intervenciones sanitarias.				
11. Diseñar programas asistenciales y sociosanitarios				
12. Contribuir a la intersectorialidad de los programas				
<b>Fomentar la participación social y fortalecer el grado de control de los ciudadanos sobre su propia salud</b>				
1. Preparar y proporcionar información escrita y verbal a personas y grupos de diversa procedencia				
2. Facilitar y reforzar la capacidad de los ciudadanos sobre su propia salud				
3. Actuar en defensa de la salud de los grupos más vulnerables de la sociedad				
4. Identificar e implicar a los líderes de la comunidad en la práctica de la salud pública				
5. Liderar y coordinar equipos humanos de procedencia diversa				

<b>Proporción alumnos/as que creen que los contenidos y actividades de la asignatura le han capacitado para...</b>	<b>85% o más</b>	<b>60- 84%</b>	<b>40- 59%</b>	<b>Menos de 40%</b>
<b>Función: garantizar la prestación de servicios sanitarios. Gestionar servicios y programas</b>				
1. Facilitar la accesibilidad de los grupos vulnerables a los servicios de salud				
2. Implantar los programas de salud				
3. Elaborar presupuestos y preparar propuestas de financiación				
4. Identificar prioridades de salud en cualquier situación				
5. Gestionar equipos multidisciplinares y resolver situaciones de conflictos				
<b>Evaluar servicios y programas</b>				
1. Evaluar la eficacia, la efectividad, la eficiencia, la utilidad, la seguridad, la equidad territorial, social, étnica o de género de las intervenciones sanitarias				
2. Analizar la satisfacción de la población, los profesionales y los proveedores de los servicios sanitarios				
3. Utilizar las medidas de estructura, proceso y resultados más apropiadas en cada caso, incluyendo calidad de vida, satisfacción, aceptación, etc.				
4. Saber aplicar los criterios establecidos para la acreditación de los servicios y actividades sanitarias				
<b>Realizar inspecciones y auditorías sanitarias</b>				
1. Conocer la legislación vigente sobre los riesgos para la salud				
2. Conocer los mecanismos de acción de los principales riesgos para la salud				
3. Conocer las técnicas de auditoría y estar entrenados en ellas				
4. Conocer la legislación aplicable a cada área de actividad sometida a control sanitario				
5. Proponer y/o adoptar medidas especiales (decomisos, intervenciones cautelares, etc.)				
6. Proponer y realizar acciones conducentes a mejorar la prestación de servicios				
<b>Elaborar guías y protocolos</b>				
1. Sintetizar el conocimiento actual disponible sobre el impacto de las intervenciones sanitarias de interés				
2. Conocer los procesos de elaboración de guías y protocolos normalizados de trabajo				
3. Adaptar las guías disponibles a entornos concretos				
4. Elaborar métodos y procedimientos normalizados de control				
5. Involucrar a los agentes más relevantes (asociaciones profesionales, expertos, representantes profesionales, etc.) en la elaboración y aplicación de las guías y protocolos				

#### **4. DISCUSIÓN-CONCLUSIONES**

Los resultados de este estudio permiten identificar las competencias de Salud Pública que el alumnado considera que ha adquirido en cada una de las asignaturas incluidas en el estudio y los contenidos que necesitan ser reforzados.

En las tres asignaturas de las titulaciones estudiadas, el alumnado reconoce que ha adquirido competencias relacionadas con las tres funciones esenciales de salud pública. No obstante, las competencias identificadas por más del 60% del alumnado de las tres titulaciones se concentran en la función de “Valorar las necesidades de salud de la población”.

Las competencias identificadas en cada titulación se corresponden con su perfil profesional y con su campo de actuación dentro de la Salud Pública. Los/as maestros/as señalan competencias relacionadas con el diagnóstico comunitario, los trabajadores sociales con las de análisis de factores de riesgo, intervención, y evaluación de servicios y programas, y los de relaciones laborales, con las relacionadas con problemas de salud y recursos. Esto pone de manifiesto que las competencias identificadas por los/as estudiantes se corresponden con los principales contenidos trabajados en las distintas guías docentes, los cuales, aún siendo todos de Salud Pública, están adaptados al perfil profesional de la titulación.

Los contenidos que deben ser reforzados en las tres asignaturas se relacionan con las actividades integradas en las funciones de “Valorar las necesidades de salud de la población” y en la de “Desarrollar las políticas de salud”. No obstante, mientras que en Trabajo Social deben reforzarse contenidos para profundizar en competencias relacionadas con actividades de diagnóstico comunitario, incluida en la primera función, en Magisterio y Relaciones laborales debe reforzarse competencias relacionadas con la promoción de la salud, incluida en la segunda.

En definitiva, el instrumento utilizado ha proporcionado información de utilidad para mejorar las guías docentes de los futuros profesionales de la enseñanza, del trabajo social, y de relaciones laborales de manera que favorezcan su actividad profesional en el ámbito de la Salud Pública.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTA DE MEJORAS**

A pesar de que esta iniciativa ha tenido una excelente acogida entre nuestros/as alumnos/as dado el alto porcentaje de participación registrado en todas las asignaturas, no se ha llegado a completar el 100% en ningún caso. Este hecho nos llama la atención dado que la participación fue incentivada con un 0,5 adicional a la nota final de la asignatura y nuestro medio de interacción con el alumnado fue eminentemente virtual, sobre todo, para atraer la atención de los/las estudiantes de las asignaturas que no acuden habitualmente a nuestras sesiones presenciales. Podría ser útil para el futuro tratar de diseñar un cuestionario con menor número de preguntas (quizás únicamente centrado en las 11 actividades de Salud Pública, combinando las preguntas cerradas con alternativas de respuesta abierta para que los/as alumnos/as puedan explicar por qué creen que los contenidos y actividades de la asignatura le hacen sentirse capaces para desempeñar dichas actividades) y acompañar el cuestionario con una guía explicativa publicada en campus virtual en lugar de tener una sesión explicativa en la sesión de presentación de nuestras asignaturas.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO 2011/2012**

Se prevé que para el próximo curso académico la Red de Salud Pública desarrollará este proyecto a otras asignaturas impartidas por nuestra área de conocimiento en las Facultades de Ciencias de la Salud y Ciencias. Será interesante reproducir esta iniciativa durante un curso académico en el que habremos puesto en marcha nuestros programas para los grados de enfermería, trabajo social, relaciones laborales, nutrición y dietética y óptica y optometría.



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*: Narcea ediciones.
- Carrillo, M., Manuel, J., Sánchez, R., Casares, G., & Antonio, J. (2010). *Una experiencia formativa en prevención Hacia el espacio europeo de educación Superior*
- Colomer Revuelta, C., & Alvarez-Dardet Díaz, C. (2000). *Promoción de la salud y cambio social*: Elsevier España.
- Cruz, A., & Benito Capa, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*.
- Davó, M., Gil-González, D., Vives-Cases, C., Álvarez-Dardet, C., Ronda, E., Ortiz-Moncada, R., et al. (2009). ¿Quiénes y qué pueden hacer en salud pública? Las competencias profesionales como base para la elaboración de programas en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Gaceta Sanitaria*, 23(1), 5-12.
- Gairín Sallán, J., Feixas, M., Guillamón, C., & Quinquer Vilamitjana, D. (2004). La tutoría académica en el escenario europeo de la Educación Superior. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado* (49), 61.
- González, G. (2007). *El perfil del profesor universitario: situación actual y retos de futuro*.
- Morales Bueno, P., & Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13, 145-157.
- Plowright, D., & Watkins, M. (2004). There are no problems to be solved, only inquiries to be made, in social work education. *Innovations in education and teaching international*, 41(2), 185-206.
- Ronda-Pérez, E., Davó, M., & Álvarez-Dardet, C. (2006). El espacio europeo en educación superior y la salud laboral. *Arch Prev Riesgos Labor*, 9(4), 166-168.
- Ronda E, & MC, D. (2006). Valoración del esfuerzo y tiempo en el seguimiento de la materia de salud laboral. In M. A. Martínez Ruiz & V. Carrasco Embuena (Eds.), *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI*. Alcoy: Marfil.
- Ronda, E., Davó, M., & Álvarez-Dardet, C. (2005). Propuesta de adaptación de un programa de salud laboral al programa de convergencia europea en educación superior. *Arch Prev Riesgos Labor*, 8, 115-118.

# Una guía docente para el alumno universitario

*Yolanda Martínez Muñoz<sup>1</sup> (Coordinadora)*

*Carolina Blasco Jover<sup>2</sup>*

*José Antonio Carrión López<sup>3</sup>*

*Alicia Fernández-Peinado Martínez<sup>2</sup>*

*David Montoya Medina<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Dpto Disciplinas Económicas y Financieras*

*<sup>2</sup>Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*

*<sup>3</sup>Departamento de Organización de Empresas*

## **RESUMEN**

El trabajo realizado por la red de tercer curso de Relaciones Laborales y Recursos Humanos ha tenido como objetivo fundamental elaborar las guías docentes de las asignaturas que componen el citado curso, tomando como referencia un sistema basado en el crédito europeo y que supone un cambio radical, no solo a nivel estructural, sino también en relación con las metodologías docentes y la evaluación. Una de las ventajas con las que ha contado la red en su trabajo ha sido el hecho de que en el curso académico 2010/2011 ya se ha implantado en la Universidad de Alicante el primer curso de este título de grado, lo que nos ha permitido conocer previamente la experiencia de aquellos profesores que están aplicando las guías docentes elaboradas, así como también la anticipación de nuestra investigación en el tiempo, en la medida en que las guías docentes que hemos diseñado no tendrán que ser aplicadas en breve, lo que nos permitirá detectar errores y deficiencias con la finalidad de perfeccionar nuestra investigación antes de su puesta en funcionamiento. El trabajo desarrollado ha tratado de conseguir, en un esfuerzo de coordinación docente, una metodología común adecuada para la evaluación de conocimientos y competencias adquiridos en el tercer curso del grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, sirviendo de base para la elaboración de cada una de las guías docentes.

**Palabras clave:** guía docente, planificación docente, metodología docente, evaluación continuada, aprendizaje autónomo.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) constituye un reto importante para todos. Su construcción, iniciada con la Declaración de la Sorbona de 1998, consolidada y ampliada en la posterior Declaración de Bolonia de 1999, debía hacerse realidad, como menciona la Declaración de Praga de 2001, en el año 2010. Se pretende potenciar una Europa del conocimiento conforme con los países más avanzados socialmente, proponiéndose un espacio común, basado en un sistema internacional de créditos, en la movilidad, en el reconocimiento de titulaciones y la formación a lo largo de la vida.

Con el EEES los estudios tendrán mayor transparencia y comparabilidad y el diseño de los planes de estudio y las programaciones docentes -puestas de manifiesto en las guías docentes- tendrán como eje de referencia el propio aprendizaje de los alumnos<sup>1</sup>. Siendo éste el principal objetivo a alcanzar con el nuevo sistema universitario, la enseñanza no tendrá sentido si no se consigue el mencionado propósito y, como ha indicado algún autor, “el aprendizaje, como actividad mental, que permite comprender conceptos para construir otros, se fortalece y agiliza mediante la enseñanza que lo provoque”<sup>2</sup>.

Es por ello que la incorporación de la Universidad española al EEES ha de suponer un cambio en la forma de desarrollar la labor docente, en la medida en que el profesor debe facilitar a los estudiantes los conocimientos y las estrategias necesarias para el aprendizaje permanente. No se ha de limitar a transmitir conocimientos, sino que ha de organizar diferentes tareas, perfectamente planificadas, tales como seminarios, trabajos individuales o en equipo, evaluaciones continuadas, que permitan al estudiante, no solo adquirir conocimientos duraderos, sino también, y muy especialmente, las habilidades y destrezas necesarias para el desempeño de su futura actividad profesional<sup>3</sup>.

Ahora bien, como podremos advertir, la incorporación al modelo establecido por el EEES exige un esfuerzo bilateral, ya que el profesor ha de adaptarse a las nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje, que requieren en la figura del docente universitario un dominio de la materia que imparte y una preparación y planificación metodológica. El profesor ha de saber transmitir sus conocimientos, así como guiar al alumno en el uso adecuado de los recursos que le permitan un aprendizaje autónomo. Por otro lado, el alumno se convierte en el protagonista de su aprendizaje y ha de

alcanzar una posición activa y autónoma en relación con las distintas actividades planificadas dentro y fuera del aula.

En nuestro país, la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU), es consciente de la necesidad de abordar un cambio en la actividad universitaria que permita a dichas instituciones afrontar el reto derivado de las nuevas formas de generación y transmisión del conocimiento. Pero es la LO 4/2007, de 12 de abril, de modificación de la LOU, la que sienta las bases de una profunda modernización de la Universidad española, y establece una nueva estructura de las enseñanzas universitarias que permite su adaptación a los criterios que dimanen de la construcción del EEES. Ahora bien, esta modificación de las enseñanzas universitarias no es sólo estructural, sino que implica un cambio en las metodologías docentes y en los sistemas de evaluación, centrando su atención en el proceso de aprendizaje del estudiante. Como expresa la Exposición de Motivos del RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, *“los planes de estudios conducentes a la obtención de un título deberán, por tanto, tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes ampliando, sin excluir el tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas”*.

Aunque desde hace algunos años se han emprendido en la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante acciones dirigidas a facilitar la implementación del EEES, lo cierto es que ha sido en el curso 2010/2011 cuando, tras haber sido aprobado el nuevo grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, ha comenzado a impartirse el mismo en esta Universidad en su primer curso, extinguiéndose al mismo tiempo la antigua Diplomatura de Relaciones Laborales.

La estructura del nuevo grado difiere sustancialmente de la aún vigente Diplomatura, y queda constituido por 240 créditos europeos ECTS distribuidos en cuatro cursos académicos y repartidos en 60 ECTS en materias de formación básica, que se encuentran en primer curso, 144 ECTS en materias obligatorias, 30 ECTS en materias optativas, que se ofertan a los alumnos en dos itinerarios distintos; uno relativo a Asesoría de Empresas, y otro referente a la Gestión de Recursos Humanos, y 6 ECTS en el Trabajo fin de grado.

La red, cuya memoria presentamos, se constituye para elaborar las guías docentes de tercer curso del nuevo grado, en el que no existen créditos optativos. El hecho de haber optado por este tercer curso, que se implantará en el curso 2012/2013, se justifica en la necesidad de dar continuidad a la misma para tratar de ampliar y mejorar

la investigación desarrollada. La iniciación de este trabajo de investigación con la suficiente anticipación nos permitirá corregir los errores advertidos y perfeccionar los defectos detectados antes de su puesta en funcionamiento.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos**

El objetivo fundamental de la red ha sido la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de tercer curso del nuevo grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, con el desarrollo de una investigación común entre todos los miembros de la misma que pueda garantizar una mejora de la calidad docente y un mayor aprendizaje por parte del alumno en este proceso de adaptación al EEES.

Este proceso exige importantes cambios en nuestro sistema universitario, que tienen su punto de partida en una nueva unidad de medida del haber académico, ya utilizada en nuestro país en movilidad de profesores y estudiantes, y que pone especial atención en la relación existente entre la enseñanza y el aprendizaje, al medir, no tanto la labor docente desempeñada -como hace el crédito hasta hora vigente centrado en las horas dedicadas a la docencia- sino las horas de trabajo y estudio del estudiante, que se constituye en protagonista y responsable de su formación. Es así que el crédito europeo (ECTS) *“representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios... En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de horas de estudio y de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios”*.

Pero además está claro que este modelo precisa una adaptación de las metodologías docentes. Si la formación actual la centramos en la adquisición de competencias y destrezas, a las actividades tradicionales orientadas en torno a la adquisición de conocimientos, es necesario añadir otras que permitan la búsqueda de información, fomenten la reflexión crítica, la discusión, el debate, la elaboración de informes... y que se adapten al perfil profesional del alumno. Cada profesor tendrá que determinar, desde un principio, qué conocimientos y competencias quiere que el estudiante adquiera, y debe planificar la docencia de su asignatura de manera que le permita alcanzar los objetivos previstos al inicio de curso. Una adecuada planificación

resulta esencial en un modelo universitario centrado en el aprendizaje del alumno y la guía docente constituye, por lo tanto, la herramienta fundamental en este proceso de adaptación de la universidad española.

No es casual encontrar en una misma titulación materias que abordan contenidos de una forma repetida, así como en ocasiones un exceso de trabajo por parte de los alumnos que deben realizar varias tareas en un mismo espacio de tiempo, por ello el propósito de esta investigación ha sido la elaboración coordinada entre los representantes de las distintas áreas de conocimiento de las guías docentes de las asignaturas que componen el tercer curso del grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, con la finalidad de evitar algunos de los problemas actualmente advertidos. No obstante, la formación de la red ha impedido atender la realización de las guías docentes de todas las asignaturas de tercer curso, centrando nuestra investigación en el diseño de las guías que corresponden a las siguientes asignaturas obligatorias: Derecho Tributario, Derecho de la Seguridad Social III, Derecho del Trabajo III, Procedimiento Laboral I y Dirección de Recursos Humanos II.

En este contexto, han constituido objetivos específicos de esta red:

- A) Completar el trabajo realizado por la red de investigación en docencia de segundo curso de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, dando continuidad a algunas de las asignaturas que se imparten en aquel curso y confeccionando las guías docentes correspondientes.
- B) Incidir en el uso de metodologías docentes apropiadas en el nuevo marco de educación superior.
- C) Planificar estrategias de innovación docente
- D) Proponer nuevos métodos de evaluación de conocimientos y competencias adquiridas por el alumno.

## 2.2. Método y proceso de investigación

La red ha estado integrada por diferentes profesores de la Universidad de Alicante, con experiencia en la impartición de clases en la Diplomatura de Relaciones Laborales. El conocimiento común del perfil profesional del alumno y de las salidas profesionales de los graduados en Relaciones Laborales y Recursos Humanos nos ha facilitado la realización de un trabajo colaborativo destinado a la elaboración de unas determinadas guías docentes.

Los miembros de la red hemos desarrollado un plan de trabajo dividido en cuatro fases sucesivas y complementarias, cuyos resultados se ponían de manifiesto en las distintas sesiones colaborativas:

Una primera fase tuvo un carácter claramente preparatorio. Los miembros de la red celebramos una reunión para decidir, dado el escaso número de profesores del Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social que formaban parte de la misma y la cantidad de asignaturas del curso que correspondían a este Departamento, qué guías docentes iban a ser confeccionadas por ellos durante la investigación, quedando pendientes para sucesivas convocatorias la elaboración de aquellas que no pudieran abordarse por los miembros actuales de la red. En concreto la red abordaría la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de Derecho de la Seguridad Social III, Derecho del Trabajo III, Procedimiento Laboral I, Derecho Tributario y Dirección de Recursos Humanos II. Asimismo, la red ha reflexionado en esta primera reunión sobre el valor de la guía docente, entendiendo que la elaboración de la misma constituye una buena oportunidad para reflexionar sobre la docencia y el aprendizaje universitario para mejorar su calidad. Por otro lado, en esta primera reunión se sentaron determinadas bases para el trabajo en común a realizar, como por ejemplo la elección de un modelo de guía docente adecuado al fin que la misma persigue, y la concreción de un cronograma de reuniones futuras y cuestiones a abordar en cada una de ellas, que exigen un previo trabajo individual de cada miembro de la red, es decir realizamos una planificación de los objetivos propuestos en nuestro trabajo: nuestra propia guía docente de la red de investigación en docencia de tercer curso de Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

Una segunda fase de nuestro trabajo estuvo dedicada a concretar determinados aspectos del contenido de la guía docente que precisaban de una labor común. Esta segunda tarea, que consideramos muy importante, pues nos permitía poner en común dudas y realizar un trabajo reflexivo y crítico, se desarrolló a través de diversas reuniones en las que tratábamos de clarificar algunos aspectos relevantes de la guía docente. Por ejemplo, intentamos alcanzar conclusiones coordinadas en relación con la metodología docente y con el sistema de evaluación, centrandó nuestra atención en el sistema de evaluación continuada y en su posible recuperación.

Una tercera fase del trabajo realizado estuvo dedicado a la elaboración de las guías docentes. Sin perjuicio de continuar con las sesiones comunes para debatir los distintos problemas encontrados a la hora de diseñar la guía docente, cada uno de los

miembros de la red debía abordar de forma individual la confección de la guía correspondiente a la asignatura que su área de conocimiento impartirá en el nuevo grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos en el momento en que el tercer curso se implante en la Universidad de Alicante.

Una cuarta fase y última ha sido reservada para formular las conclusiones de la investigación realizada, analizar las dificultades encontradas y la posibilidad de mejorar la investigación en un trabajo futuro. Todas estas cuestiones serán abordadas en los siguientes puntos de la memoria.

En principio, todos los miembros de la red han asistido a las reuniones que se programaban con antelación, si bien sufrimos la ausencia de dos de los profesores que la componían por su realización de estancias de investigación en el extranjero, de manera que tuvieron que seguir el trabajo de manera virtual, sin dejar de cumplir por ello con el plan de trabajo diseñado al inicio. El método general de trabajo empleado en las diversas reuniones ha sido el de sesiones plenarias de debate y discusión, a las que se asistía con un trabajo previo de cada profesor de aproximación al tema a tratar, y que concluía con el trabajo individualizado de los representantes de cada área de conocimiento una vez enriquecidos con las sugerencias y comentarios suscitados en el debate realizado.

### **3. CONCLUSIONES**

En el marco de nuestra investigación han sido muchas las conclusiones a las que hemos llegado en las distintas reuniones realizadas, sin perjuicio de las dificultades encontradas y las propuestas de mejora que pondremos de manifiesto más adelante.

Como ya hemos indicado anteriormente, el proceso de convergencia europea supone un cambio estructural, pero también de las metodologías docentes y de la evaluación del aprendizaje. La enseñanza universitaria, muy centrada en la transmisión del conocimiento, debe dar un giro hacia la formación en competencias que requiere la sociedad y el mercado laboral, y para ello será necesario propiciar un cambio que permita liberar parte del tiempo dedicado en la actualidad a la exposición de contenidos para dar cabida a la lectura, la reflexión, y el debate.

Cada profesor debe determinar, cuando se enfrenta por primera vez con la materia a impartir, qué conocimientos y competencias quiere que sus alumnos adquieran, y cómo pueden éstos adquirirlas a través de actividades teóricas, prácticas, trabajo individual, trabajo en equipo u otras actividades formativas. El aprendizaje del



alumno debe estar por tanto perfectamente planificado, y el profesor se convierte ahora en un gestor de dicho aprendizaje.

Planificar el aprendizaje del alumno tiene muchas ventajas, ya que evita improvisaciones, proporciona seguridad para el profesor y principalmente para el estudiante, facilita la adquisición de ciertos compromisos y responsabilidades, y permite llevar a cabo una mejor evaluación<sup>4</sup>. Y esa planificación docente, que exige un consenso del equipo docente responsable de la asignatura, se ve plasmada en la guía docente que ha de constituir la herramienta básica en una enseñanza basada en el aprendizaje del alumno. Ahora bien, para que la guía docente pueda ser de utilidad, no solo al profesor, sino también al alumno, ha de ser real, porque en muchas ocasiones una programación didáctica perfectamente estudiada y planeada pierde todo su sentido cuando se intenta poner en práctica, ya que el docente no ha tenido en cuenta determinados factores que inciden negativamente en la realización de las actividades previstas. Es por ello que en el diseño de las nuevas guías docentes hemos de tener en cuenta todos aquellos factores que pueden influir en la planificación, tales como el número de alumnos por aula, el perfil profesional del mismo, la diversa tipología de estudiantes que acceden, o incluso que no pueden acceder al aula por motivos laborales, y los recursos de que disponemos en el desarrollo de estas nuevas metodologías docentes.

La primera conclusión a la que llegamos en nuestra investigación ha sido sin duda la de considerar la guía docente un elemento clave para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje. Este instrumento es útil para el profesor y también para el alumno, siempre que abarque todos aquellos aspectos relacionados con la asignatura que hemos considerado necesarios para que el estudiante pueda afrontar con éxito su proceso de aprendizaje, y además todos estos aspectos deben ser conocidos por el alumno en el momento inicial del período lectivo, para que desde el principio pueda saber qué es lo que el docente espera de él.

Hemos considerado que la guía docente debe contener necesariamente una serie de apartados que conforman su contenido mínimo: en primer lugar, los datos básicos de la asignatura (titulación, número de créditos, profesor responsable...); en segundo lugar, su descripción exige situar la asignatura en el perfil de la titulación y coordinarla con el resto de asignaturas del plan de estudios; en tercer lugar, la guía docente ha de concretar los objetivos de aprendizaje, entre los que no solo deben encontrarse los conocimientos a alcanzar, sino también las competencias generales y específicas a desarrollar; en cuarto lugar, los contenidos de la asignatura organizados por bloques temáticos, de

forma que permita al profesor y al alumno una mejor organización del tiempo; en quinto lugar, debe detallar la metodología docente utilizada, teniendo en cuenta que los cambios previstos exigen que no falte participación activa del alumno, trabajo en equipo y trabajo autónomo; en sexto lugar, un apartado muy importante de la guía docente lo constituye la evaluación que ha de pasar a tener un contenido formativo, no sancionador, la evaluación ha de realizarse por el profesor desde el inicio del período lectivo para permitir la detección de errores antes de llegar al momento final del proceso de aprendizaje; por último, también sería interesante que la guía señalara los principales materiales y recursos recomendados al estudiante para el buen funcionamiento de la asignatura.

Consultados distintos modelos de guía docente y teniendo en cuenta el modelo oficial de la Universidad de Alicante, concluimos que una guía docente útil ha de ser clara, no debe ser muy extensa, pero debe expresar las principales cuestiones de la forma más detallada posible, ya que la mejor información es la que permite al alumno planificar su proceso de aprendizaje con éxito.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA**

La red se ha reunido en sesiones plenarias mensuales para debatir y poner en común los diversos aspectos básicos del contenido de la guía docente. El desarrollo de dichas sesiones requería de una labor de investigación individual previa, si bien consensuada con los demás miembros del equipo docente del departamento al que la asignatura pertenece, así como de la asistencia a la reunión con la finalidad de llegar a ciertas conclusiones coordinadas de los diversos aspectos tratados, es decir un trabajo de reflexión, debate y análisis de resultados.

Una de las primeras dificultades encontradas ha estado en la asistencia de los miembros a las reuniones, puesto que ha habido que compaginar las diversas actividades de cada uno de los profesores con el trabajo de investigación propuesto en la red. Además, algunos de los miembros de red pertenecen de forma simultánea a varias redes sin existir un límite al respecto, e incluso algunos han tenido que ausentarse por estancias en el extranjero que le han impedido asistir personalmente a las últimas reuniones.

Otra dificultad encontrada ha sido la falta de coordinación en el seno de algunos departamentos implicados en la elaboración de las guías docentes, lo que ha supuesto, desde el principio, la imposibilidad de abarcar la planificación de todas las asignaturas

que componen el tercer curso del nuevo grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Además, hemos podido comprobar que algunos miembros de la red desconfiaban de que la guía docente que se iba a elaborar fuera aceptada y compartida por los miembros de su Departamento. Creemos que la guía docente no será de mucha utilidad si no presenta un criterio uniforme y coordinado por parte del equipo docente encargado de la asignatura a la que la misma se refiere.

Una tercera dificultad fue encontrar el modelo de guía adecuado para nuestro trabajo de investigación, de manera que la planificación realizada pudiera resultar lo más útil posible al profesor y al alumno. Debía ser una guía docente clara, no muy extensa, pero que plasmara los aspectos más relevantes acordados durante su proceso de elaboración. Algunos miembros de la red habían participado en convocatorias anteriores y mostraron su interés por la utilización de algún modelo en concreto, pero al final optamos por la utilización del modelo oficial que nos fue recomendado desde el ICE con la finalidad de unificar criterios, y de realizar una guía docente que pudiera verse plasmada en un futuro inmediato en la plataforma virtual docente de la Universidad de Alicante.

A medida que íbamos trabajando en el contenido de la guía docente nos dimos cuenta de algunas dificultades añadidas que también debíamos superar. El solapamiento de contenidos en diferentes asignaturas se nos presentó como un grave problema, tanto en el conjunto de asignaturas que pertenecen a la misma área de conocimiento, como en asignaturas de diversas áreas. La eliminación de estas duplicidades exige una labor de coordinación en el equipo docente del área, e incluso entre diversas áreas de conocimiento, reticentes en determinados momentos a eliminar contenidos de sus programas docentes.

Por otro lado, la convergencia europea no exige exclusivamente un cambio estructural, sino también una transformación de la metodología docente a utilizar para conseguir un aprendizaje duradero. Un problema que se nos escapa actualmente y que nos impide abordar con éxito la planificación de las actividades a realizar dentro y fuera del aula, es el relativo al número de alumnos que componen las distintas asignaturas. Resulta complicado realizar una planificación docente sin conocer el número exacto de alumnos que acudirán a nuestras aulas, pero que se prevé numeroso si tenemos en cuenta los alumnos actualmente matriculados en primer curso, donde el nuevo grado ya se imparte durante este curso académico. No es posible planificar actividades como seminarios de tipo reducido, tutorías, o la realización de ciertas prácticas si el número de

alumnos es elevado, y ello supone además una carga de trabajo que no podemos abordar, o incluso la imposibilidad de disponer de espacios físicos en la Universidad para la realización de actividades adaptadas a las nuevas necesidades de aprendizaje. Las inquietudes que todavía nos abordan en este punto, nos llevaron a evitar un consenso en relación con la metodología docente utilizada en las distintas asignaturas, de manera que cada profesor ha optado por utilizar los elementos metodológicos que en su opinión mejor se adaptan a los contenidos y competencias por él propuestas, pero que en ningún caso pueden obviar la participación activa del alumno en la realización de actividades teóricas y prácticas, el trabajo en equipo y el trabajo autónomo del alumno, que se convierte en protagonista de su propio aprendizaje.

Unido al anterior, nos encontramos por último con el problema de la evaluación. En un sistema como el que se pretende con el EEES, la evaluación no puede ser el punto final del proceso, sino que debe comenzar desde el mismo momento en que el alumno se enfrenta por primera vez con la asignatura hasta que finaliza el proceso de aprendizaje. El alumno debe llegar a este momento final con el mayor número de elementos que nos permitan evaluar los conocimientos y competencias adquiridos durante todo el proceso. Por eso hemos creído que el mejor sistema de evaluación será sin duda la evaluación continuada, así como que al menos el 50 por ciento de la nota obtenida por el alumno ha de proceder de dicha evaluación continuada.

Ahora bien, la evaluación continuada no ha de suponer la suma de las calificaciones obtenidas en diversas pruebas escritas realizadas durante el curso, sino que debe ser coherente con el proceso de aprendizaje planificado y con los conocimientos y competencias que se quieren evaluar y que se espera que el estudiante adquiera. Por otro lado, aunque la evaluación de conocimientos y competencias corresponde en último término al profesor<sup>5</sup>, se ha tratado en diversas ocasiones la posibilidad de comprometer al alumno en su propia evaluación, introduciendo en algunos momentos del proceso estrategias de autoevaluación que motivan de una forma notoria al alumno universitario.

Junto a la calificación que se desprende de la evaluación continuada, el 50 por ciento de la nota restante deriva de la realización de una prueba final, escrita u oral, teórica o práctica, acorde con la metodología utilizada por el docente y los criterios de evaluación indicados en la guía docente.

Sin perjuicio de las conclusiones alcanzadas por nosotros en relación con la evaluación, creemos necesario que la propia Universidad establezca un criterio común

en determinados aspectos de la misma, en aras a conseguir una mayor seguridad para el docente y para el alumno. Debían ser abordados de forma oficial problemas tales como los posibles mecanismos de recuperación de una evaluación continuada, la necesidad de otorgar un valor concreto a cada una de las actividades que la componen en relación con su puntuación total, la posibilidad de establecer límites para el acceso a la prueba final como el relativo a la necesaria superación de la evaluación continuada para acceder a dicha prueba, o el problema de los alumnos que no pueden asistir a clase y se matriculan a tiempo parcial.

## **5. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Actualmente en la Facultad de Derecho existen varias redes de investigación en docencia, entre ellas la relativa al segundo curso del grado de Relaciones laborales y Recursos Humanos que se implanta el próximo curso académico. En relación con el tercer curso, y como tendremos ocasión de exponer seguidamente, solo hemos podido realizar las guías docentes pertenecientes a algunas de las asignaturas que lo componen dada la limitación de miembros de la red pertenecientes al Departamento que más materias imparte en dicho curso, de manera que creemos que todavía queda por delante una importante tarea. Además el cuarto curso de este grado contempla la posibilidad de que el alumno curse uno de los dos itinerarios previstos: uno, relativo a la Asesoría de Empresas, y otro referente a la Gestión de Recursos Humanos, que cuentan con 30 ECTS en materias optativas.

Aunque está previsto que en el curso académico 2011/2012 comience a impartirse el segundo curso del nuevo título de grado, sería conveniente que cuanto antes se constituyera la red encargada de confeccionar las guías docentes de dichas asignaturas optativas, pues una previsión a tiempo permite ir detectando errores y corregir deficiencias con anterioridad al momento en que dichas guías son necesarias.

El trabajo de investigación realizado nos ha permitido constatar la utilidad de las guías docentes, la necesidad de una buena coordinación del equipo docente y también que, a pesar de la existencia de una cierta intencionalidad del profesorado de adaptarse a las nuevas pautas impuestas por la Declaración de Bolonia, la realidad es que todavía queda mucho camino por recorrer para conseguir que el alumno, a través de las actividades planificadas por el docente, adquiera todas las competencias correspondientes al curso.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Publicaciones Universitat de València.
- D'Orts, A. (1980). *Nuevos papeles del oficio universitario*. Madrid: Rialp.
- Fernández Serrat, M. L. (2007). Planificación del aprendizaje. En M. C. Fonseca Mora y J. I. Aguaded Gómez (directores), *Enseñar en la Universidad. Experiencias y propuestas para la docencia universitaria*. La Coruña: Netbiblo.
- Fonseca Mora, M. C. y Aguaded Gómez, J. I. (2007). Una nueva Universidad, nuevos modelos para enseñar. En M. C. Fonseca Mora y J. I. Aguaded Gómez (directores), *Enseñar en la Universidad. Experiencias y propuestas para la docencia universitaria*. La Coruña: Netbiblo.
- García Sanz, M. P. (2008). *Guías docentes de asignaturas de grado en el EEES: orientaciones para su elaboración*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Zabalza Beraza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

## 7. GUÍAS ELABORADAS

De acuerdo con los objetivos propuestos al inicio de nuestra investigación y atendiendo a la modalidad de red solicitada en la correspondiente convocatoria, los miembros de la red de investigación en docencia de tercer curso de Relaciones Laborales y Recursos Humanos hemos elaborado las siguientes guías docentes, que no se adjuntan por exceder entonces la memoria del número de páginas recomendado:

- Derecho Tributario
- Derecho de la Seguridad Social III
- Derecho del Trabajo III
- Procedimiento Laboral I
- Dirección de Recursos Humanos II

---

<sup>1</sup> Documento Marco “La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior”, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Febrero 2003.

<sup>2</sup> FERNÁNDEZ SERRAT, M<sup>a</sup> Luisa, “Planificación del aprendizaje”, *Enseñar en la Universidad. Experiencias y propuestas para la docencia universitaria.*, Ed. Netbiblo, La Coruña, 2007, pág. 15.

---

<sup>3</sup> Como indican FONSECA MORA, M<sup>a</sup> Carmen y AGUADED GÓMEZ, J. Ignacio, “La finalidad de la enseñanza universitaria es la de formar profesionales competentes que orienten y lideren el proceso intelectual, económico, industrial y cultural de la sociedad. Este enfoque significa ir más allá del mero conocimiento de una materia y trabajar en el desarrollo de competencias para la vida profesional e intelectual...”, “Una nueva Universidad, nuevos modelos para enseñar”, *Enseñar en la Universidad. Experiencias y propuestas para la docencia universitaria.*, Ed. Netbiblo, La Coruña, 2007, pág. xiii.

<sup>4</sup> Véase, FERNÁNDEZ SERRAT, M<sup>a</sup> Luisa, “Planificación del aprendizaje”, *Enseñar en la Universidad...*, ob. cit., pág. 18.

<sup>5</sup> Como dice Álvaro D’ORTS, “la función de examinar es algo añadido respecto de la docencia universitaria”, *Nuevos papeles del oficio universitario*, Ed. Rialp, Madrid, 1980, pág. 29.

# La evolución de la guía docente en la transición al segundo curso del nuevo grado

J. A. Albaladejo Martínez

*Departamento de Traducción e Interpretación*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN

El proyecto de investigación 2092 TRADAL 2 se ha dedicado a la reflexión crítica sobre el diseño curricular en el marco del proceso de adaptación a Bolonia. La investigación ha consistido en analizar las posibles vías encaminadas a una mejora de la práctica docente y del rendimiento en el aprendizaje del estudiantado, ambos impulsados por el cambio de la metodología de enseñanza superior y la reorientación del papel del alumno. El diseño de las guías se ha llevado a cabo a través de un proceso de reflexión y deliberación conjunta del que han participado los dos colectivos, docentes y alumnos. La investigación llevada a cabo por la red se ha nutrido de los resultados de las redes del curso anterior y ha tratado de mejorar el rendimiento de la labor colaborativa en pro de los futuros trabajos en materia de guías docentes. Como resultado material de la labor del grupo de investigación se han configurado las guías docentes del segundo curso del Grado en Traducción e Interpretación del itinerario alemán. En concreto, se han elaborado las guías de Lengua B (III) Alemán, Lengua C (III) Alemán, Lengua C (IV) Alemán, Traducción General Inversa A-B Español-Alemán y Traducción General A-B Catalán-Alemán.

**Palabras clave:** diseño curricular, guía docente, investigación en docencia, proceso de enseñanza-aprendizaje, adaptación a Bolonia.



## 1. INTRODUCCIÓN

La Red 2092 TRADAL 2 se entiende como continuación natural de la Red 1853 que durante el curso 2009-10 se dedicó a elaborar las guías docentes del primer curso del Grado en Traducción e Interpretación en el itinerario alemán. El encargo que asumió TRADAL 2 consistió en la elaboración de las guías docentes del segundo curso del Grado en Traducción e Interpretación del itinerario alemán (un total de cinco asignaturas).

La guía docente es el nuevo documento fundamental de trabajo que regula la interacción entre profesores y alumnos y, en consecuencia, determina el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Nace al calor de la reforma de Bolonia que lleva a una reestructuración profunda de la enseñanza superior a nivel paneuropeo. La guía docente se entiende como una pieza clave en el desarrollo de buenas prácticas docentes y contribuye a reforzar el papel del estudiante a través de la incorporación de los representantes del alumnado en las redes de investigación docente (de esa forma, los estudiantes se convierten en actante en el diseño de las guías).

La conveniencia (y hasta necesidad) de la participación del alumnado en la toma de decisiones respecto del diseño curricular se desprende del mero hecho de que la nueva concepción de los estudios superiores reclama una formación universitaria centrada en el aprendizaje del estudiante. Ahora bien, para lograr una mayor implicación del alumno en su propio proceso de aprendizaje también debe tenerse en cuenta su opinión en los momentos preactivos de la intervención docente (no sólo en los postactivos). Por otra parte, al relativizar el papel del docente (que, según la nueva doctrina, se debe convertir en una especie de moderador y guía) se hace necesaria la ampliación de la participación del estudiantado. Una pieza clave para motivar a los alumnos a que asuman una mayor responsabilidad es su participación en todo el proceso, es hacerles partícipes de los momentos iniciales del diseño del plan formativo. Esto también permite obtener un *feedback* inmediato y previo a la acción docente que puede contribuir a evitar posibles problemas en la implantación del plan formativo.

La experiencia positiva que se obtuvo del trabajo colaborativo de la red previa (1853) ha ayudado en gran medida a facilitar los procesos de debate y la toma de decisiones en la actual red (2092) del presente curso académico (2010-11). Se han

aprovechado los resultados de aquella red para fundamentar la labor de la nueva. Por supuesto, se han actualizado algunos aspectos (por ejemplo el modelo de la guía, determinados elementos del cronograma, etc.) en consonancia con los acuerdos adoptados en el seno de la Facultad (la cual ha optado por seguir la labor de coordinación a nivel supared).

La repetición de algunos miembros de la antigua red 1853 en la actual 2092 (se ha mantenido el mismo coordinador y también han repetido dos miembros PDI) ha supuesto una transición sin fisuras en el proceso de elaboración de las nuevas guías docentes.

La presencia en la red de dos miembros de la Comisión de Grado en Traducción e Interpretación (el presidente de la misma en calidad de coordinador de la red y la coordinadora de curso del itinerario alemán en calidad de miembro PDI) ha facilitado la labor. El hecho de disponer de una mayor experiencia y de haber estado implicados en los procesos de verificación del cumplimiento de las guías docentes de 1º curso del nuevo grado, uno de los cometidos centrales de la mencionada comisión, ha supuesto una aportación valiosísima para el conjunto del grupo. Además, otra función esencial de la Comisión de Grado se relaciona directamente con las guías docentes: la coordinación de las guías ya elaboradas (respecto del cronograma, de las pautas de evaluación y de las actividades formativas). En consecuencia, la labor en el seno de la Comisión de Grado de esos miembros de la red ha mejorado el rendimiento del trabajo colaborativo de la red 2092.

La experiencia que se ha obtenido a lo largo del curso 2009-10 con la elaboración de las guías docentes del primer curso del Grado en Traducción e Interpretación así como con la implantación de las mismas durante el curso 2010-11 ha servido para evidenciar la organización del programa formativo. La concreción de la secuenciación de los contenidos y de los elementos de evaluación supone un claro aumento de las garantías para el estudiantado además de ofrecer unos criterios objetivables y comprobables por los órganos de control y supervisión.

## **2. METODOLOGÍA**

A continuación revisaremos los factores esenciales que han intervenido y determinado los resultados del trabajo de investigación docente de la red. En primer lugar comentaremos la composición de la red así como las razones que han motivado la

elección de sus respectivos miembros. Después haremos un breve repaso de las asignaturas que han sido objeto de estudio y para las que se han elaborado las correspondientes guías docentes. Luego hablaremos del proceso de deliberación y los formatos adoptados para tal fin. Revisaremos el modelo de guía docente adoptado por el conjunto de redes de la Facultad de Filosofía y Letras, reflexionaremos sobre los principios por los que se ha regido nuestra labor colaborativa y cómo hemos llegado a la adopción de decisiones. Finalmente presentamos un esquema explicativo que dará cuenta de la elaboración pormenorizada de las guías.

### 2.1. Composición de la red 2092 “TRADAL 2”

Para desarrollar con mayores garantías la tarea asumida por la red de investigación, 2092 “TRADAL 2”, se optó por la recuperación parcial de los miembros de la red anterior 1853. El convencimiento de que esto evitaría una pérdida innecesaria de tiempo y esfuerzo, producto de una falta de conocimiento y experiencia previa, llevó a esta decisión que ha resultado ser más que acertada. Asimismo, y en vista de los buenos resultados obtenidos el año anterior, se ha repetido la experiencia de incorporar al estudiantado en el proceso de deliberación y elaboración de las guías docentes (siguiendo la recomendación del Instituto de Ciencias de la Educación). Para tal fin se ha contado con la presencia de un alumno de Lengua B Alemán.

En concreto la red ha contado con los siguientes componentes:

- Juan Antonio Albaladejo Martínez (coordinador de la red).
- Pino Valero Cuadra (miembro PDI de la red)
- Claudia Peter (miembro PDI de la red)
- Belén Lozano Sañudo (miembro PDI de la red)
- Elena Sánchez (miembro PDI de la red)
- Vicent Martines Peres (miembro PDI de la red)
- Salvador Alberola (miembro alumnado de la red)

Funciones de los distintos miembros:

- Coordinador:

Se ha encargado de elaborar el calendario de reuniones, de pautar las tareas y distribuir las entre los miembros de la red. Ha presidido las reuniones plenarias y ha redactado las actas correspondientes. Ha coordinado los trabajos conducentes a la elaboración de las guías y ha servido de puente entre la red y la Mesa de Coordinadores de Redes de la Facultad de Filosofía y Letras (cuyo cometido fundamental ha consistido en transmitir las instrucciones y normas emanadas del Vicerrectorado de Calidad así como de la propia Facultad) y ha participado en las reuniones de ésta. El coordinador ha proporcionado a los miembros de la red los materiales de investigación que el ICE ha puesto a la disposición de la comunidad universitaria para elaborar las guías docentes. Asimismo, ha asesorado a los miembros de la red y ha supervisado la elaboración pormenorizada de los distintos apartados de las guías y se ha encargado de dotarlas de la necesaria homogeneidad, coherencia y cohesión internas (tanto a nivel intrared como interred, en consonancia con los planteamientos adoptados por la Mesa de Coordinadores y el equipo decanal). Finalmente, el coordinador ha elaborado la memoria del proyecto de investigación docente.

- Miembros PDI:

Los representantes del colectivo de docentes e investigadores han llevado a cabo el proceso de investigación docente y se han encargado de la elaboración de las guías docentes de sus respectivas guías. En concreto, la distribución de guías docentes se estableció de la siguiente manera:

- Pino Valero Cuadra: Traducción General Inversa A-B: Español-Alemán
- Belén Lozano Sañudo: Lengua B (III) Alemán
- Elena Sánchez y Vicent Martines Peres: Traducción General Inversa A-B: Catalán-Alemán
- Juan Antonio Albaladejo Martínez: Lengua C (III) Alemán
- Claudia Peter: Lengua C (IV) Alemán

- Miembro alumnado:

El representante de los alumnos ha participado en los procesos de deliberación y toma de decisiones y ha aportado la perspectiva del estudiantado en relación con el diseño curricular.

La composición de la red responde al carácter mixto de las asignaturas y al hecho de que hay dos departamentos involucrados en el proceso de enseñanza de las mismas. La mayoría de los miembros de la red proceden del Departamento de Traducción e Interpretación (el coordinador, Juan Antonio Albaladejo Martínez, así como los miembros PDI: Pino Valero Cuadra, Claudia Peter y Belén Lozano). Dos de los componentes pertenecen al Departamento de Filología Catalana (Vicent Martines Peres y Elena Sánchez).

## 2.2. Las asignaturas

La investigación de la red ha girado en torno a las siguientes cinco asignaturas de segundo curso del nuevo Grado en Traducción e Interpretación, cuyas características se explican a continuación:

### ➤ Lengua B (III) Alemán

Tercera y última asignatura de la materia de Lengua B Alemán (en calidad de primera lengua extranjera). Responde a un nivel de B2 en el *Marco común europeo de referencia para las lenguas*. La materia de Lengua B sufre en el nuevo Grado, respecto del plan de estudios de la Licenciatura, la pérdida de un cuatrimestre de docencia, quedando limitada a sólo tres cuatrimestres. Este hecho impone la necesidad de reenfocar el diseño de la enseñanza del nivel B2 para adaptarlo a la nueva situación de un plan de estudios más reducido (en comparación con la Licenciatura, la carga docente se reduce en un 25%) y evitar, en la medida de lo posible, pérdidas sustanciales de destrezas necesarias para las demás materias de la carrera directamente relacionadas (especialmente las traducciones e interpretaciones).

### ➤ Lengua C (III) Alemán

Tercera en la serie de cinco asignaturas de la segunda lengua extranjera. Marca la transición de un nivel de A1 hacia el de A2 (nivel que se alcanza definitivamente con la cuarta asignatura de la serie). La segunda lengua

extranjera se ha convertido, en los últimos años, en un requisito indispensable para el futuro profesional de los estudiantes de Traducción e Interpretación. De ahí la importancia de la materia. Nuevamente, y al igual que en las demás asignaturas de lengua para la traducción e interpretación, es fundamental que los docentes apliquen un enfoque marcadamente contrastivo en el proceso de enseñanza. Al igual que en el caso de la Lengua B, la Lengua C ha experimentado una reducción de la carga docente, en concreto se ha pasado de 36 créditos en la Licenciatura a 30 créditos en el Grado (lo que requiere un reajuste de los contenidos para evitar, hasta donde sea posible, pérdidas de destrezas de los estudiantes).

➤ Lengua C (IV) Alemán

Cuarta y penúltima asignatura de la serie de Lengua C. Con ella se culmina el nivel de A2 según el Marco europeo de referencia.

➤ Traducción General Inversa A-B: Español-Alemán

Esta asignatura supone una novedad respecto del Plan de estudios de la Licenciatura. El Grado incorpora la traducción inversa dentro de la materia de traducción general, compuesta por tres asignaturas: Traducción General Directa (I) B-A Alemán-Español, Traducción General Directa (II) B-A Alemán-Español y Traducción General Inversa A-B Español-Alemán.

➤ Traducción General Inversa A-B: Catalán-Alemán

Otra de las novedades del Plan de estudios del Grado en Traducción e Interpretación es el itinerario de catalán como lengua B en la materia de traducción general. La Traducción General Inversa completa la serie de tres asignaturas de la materia: Traducción General Directa (I) B-A Alemán-Catalán, Traducción General (II) B-A Alemán-Catalán y Traducción General Inversa A-B Catalán-Alemán.

Todas ellas, como viene siendo habitual en la mayoría de las asignaturas de la carrera de Traducción e Interpretación, responden a un doble perfil lingüístico. Esto no sólo se debe afirmar para las asignaturas de traducción (donde se ve con claridad el carácter mixto) sino también para las materias de lengua. Éstas han de impartirse desde una perspectiva marcadamente contrastiva (y por tanto bilingüe). La presencia en la red 2092 TRADAL 2 de representantes del Departamento de Filología Catalana, junto con

los profesores del Departamento de Traducción e Interpretación, ha facilitado la aproximación multilingüe que las características de las distintas asignaturas requería.

### 2.3. Proceso de deliberación y formatos de debate

Gracias a la experiencia previa del curso 2009-10, y dado que el coordinador de la red 2092 ya había desempeñado esa función en la red 1853, se ha podido simplificar la labor de debate, toma de decisiones y elaboración de las guías.

Si en la red 1853, el formato principal para el trabajo colaborativo había sido la sesión plenaria, en el caso de la red 2092 se ha optado, sobre todo, por el formato de la reunión bilateral entre el coordinador, por una parte, y los miembros PDI y el miembro del alumnado, por otra parte. Para garantizar la multilateralidad en la adopción de decisiones se han celebrado sesiones plenarias puntuales para tomar las “grandes decisiones” y, de esta forma, garantizar la homogeneidad, coherencia y cohesión en el diseño curricular, tanto a nivel intrared como a nivel interred.

#### 2.3.1. Calendario de actuaciones I: reuniones plenarias

De acuerdo con los principios generales establecidos en la convocatoria del proyecto de investigación de redes, el coordinador fijó un calendario de actuaciones en el que se establecieron una serie de sesiones plenarias. En concreto se acordaron las siguientes reuniones:

- 1ª quincena de noviembre de 2010: reunión de constitución de la red

Aquí se elaboró el marco de actuación de la red, se llevó a cabo la distribución de tareas, se acordaron los sistemas de deliberación y debate así como los principios para la adopción de decisiones. El coordinador informó a los miembros de la red de todo el proceso a seguir y puso a disposición de los integrantes del proyecto todo el material de investigación docente proporcionado por el ICE. Se entregó a todos el documento modelo para la elaboración de las guías y se hizo una revisión de los distintos apartados para aclarar posibles dudas en cuanto al contenido de los mismos.

- 2ª quincena de diciembre de 2010: reunión de progreso I

En esta ocasión se debatió acerca de las dudas y problemas en torno a los apartados de “Datos de la asignatura”, “Departamentos y Áreas”, “Profesorado”, “Contextualización”, “Competencias”, “Objetivos” y “Contenidos”. De acuerdo

con la información que la red recibió por parte del Vicedecano de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras y partiendo de los resultados de la red 1853, se pudieron resolver con facilidad las pocas cuestiones dudosas a la hora de completar los mencionados apartados.

➤ 2ª quincena de febrero de 2011: reunión de progreso II

En esta reunión se revisaron las soluciones adoptadas por los distintos responsables de elaborar las diversas guías. Se comprobó la corrección de las propuestas y el grado de cumplimiento de la normativa de la universidad así como de las recomendaciones de la Facultad y las instrucciones acordadas en el seno de la red. Asimismo, se debatió acerca de la segunda parte de los apartados de las guías: “Metodología Docente y Plan de Aprendizaje del Alumnado”, “Cronograma”, “Bibliografía y Recursos”, “Evaluación del Proceso Docente” y, finalmente, las “Observaciones”. Entre todos los miembros de la red, se acordaron unos principios básicos aplicables al diseño de esos apartados.

➤ 1ª quincena de mayo de 2011: reunión de progreso III

Se debatieron algunos puntos conflictivos respecto de los apartados de la metodología, del cronograma y la evaluación. También se insistió en la necesidad de limitar la bibliografía recomendada (por mandato del Vicerrectorado de Calidad) y de especificar el punto de las observaciones (sobre todo respecto de la posibilidad de recuperar la evaluación continua).

➤ 2ª quincena de junio de 2011: reunión final

Para concluir el trabajo de la red de investigación, se aprobaron las cinco guías docentes elaboradas a través del trabajo conjunto del grupo. Se le dio el visto bueno al coordinador para llevar a cabo los últimos retoques a las guías para que éstas reflejaran el debido nivel de homogeneidad y coherencia interna.

### 2.3.2. Calendario de actuaciones II: reuniones bilaterales

Como ya se ha venido indicando, la experiencia adquirida en la anterior red de investigación docente, 1853, ha permitido que la labor colaborativa de la actual red 2092 se simplificara. De ahí que se pudiera reducir el número de reuniones plenarias y



que buena parte del trabajo colaborativo se llevara a cabo a través de sesiones bilaterales con los miembros más estrechamente relacionados con cada tarea.

Estas reuniones se han celebrado sin ningún calendario concreto (aunque han venido determinadas, en buena medida, por las reuniones plenarias). De una menor incidencia al principio del curso académico se ha pasado a una incidencia considerable de estas reuniones en el último tercio del periodo del proyecto.

### 2.3.3. Criterios rectores del proceso de deliberación

La red 2092 ha partido de las experiencias adquiridas a través de la red 1853 y ha incorporado en su labor colaborativa el principio del tratamiento igualitario que se ha aplicado a todas las aportaciones de los miembros de la red, ya fuesen representantes PDI o el alumno. El coordinador, como ya ocurrió en la anterior red, ha tratado de mantener un perfil bajo, asumiendo el papel de moderador más que de director del proyecto de investigación docente.

En general, la tarea de elaboración de las guías de 2º curso ha resultado ser mucho menos conflictiva y más fácil. El hecho de que muchos docentes estén asumiendo cada vez más los cambios metodológicos que conlleva la reforma de Bolonia, está contribuyendo a simplificar la compleja labor de aunar posturas respecto del mejor sistema de enseñanza y aprendizaje y su correspondiente diseño.

Otro principio fundamental ha sido el respeto absoluto a las directrices emanadas de las autoridades universitarias (Vicerrectorado de Calidad y Vicedecanato de Calidad) en relación con las normas de elaboración de las guías docentes.

### 2.4. Modelo de guía docente

En la fase inicial del proceso de los proyectos de redes del curso 2010-11, el Vicedecanato de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras nos proporcionó el modelo de guía proveniente del Vicerrectorado de Calidad.

Respecto del curso anterior, el actual modelo muestra una gran semejanza estructural. Algunos apartados han sufrido ligeras modificaciones (no obstante, se mantienen en lo esencial):

APARTADOS DE LA GUÍA DOCENTE	COMENTARIO
<p>1. Datos básicos de la asignatura</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de la asignatura (denominación, código, créditos, tipología, titulación, curso y periodo de docencia)</li> <li>• Departamentos y Áreas de Conocimiento (involucrados en el proceso docente) así como el profesorado responsable de la docencia</li> </ul>	<p>En el primer apartado figura la información esencial respecto de la asignatura y de los responsables de su docencia.</p>
<p>2. Contextualización</p>	<p>Se establece la relación entre la asignatura y:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el perfil profesional</li> <li>- el plan formativo del grado</li> <li>- otras asignaturas de la carrera.</li> </ul>
<p>3. Competencias</p>	<p>Se establece una diferenciación entre competencias generales y específicas. Asimismo, se incluyen dos subapartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencias de la titulación (todas las que se adquieren a través de la titulación)</li> <li>- Competencias de la asignatura (sólo aquellas que se adquieren a través de la asignatura concreta)</li> </ul>
<p>4. Objetivos de aprendizaje</p>	<p>Objetivos generales, conceptuales, procedimentales y actitudinales, según figuran en la ficha UA.</p>
<p>5. Contenidos de la asignatura</p>	<p>Se incluyen los bloques temáticos con sus</p>

	respectivos temas.
6. Metodología Docente y Plan de Aprendizaje	Breve descripción de las modalidades organizativas y actividades de aprendizaje, junto con la indicación de las horas presenciales y no presenciales de cada una de esas actividades.
7. Cronograma	<p>Aunque es de carácter orientativo sí se debe ajustar lo más posible a la práctica docente real (puede sufrir modificaciones justificadas, también debido a la situación concreta de cada grupo de alumnos).</p> <p>Recoge la secuenciación de las unidades didácticas a lo largo del curso (15 semanas lectivas). Explicita las actividades presenciales y no presenciales así como los periodos de tiempo asignados para su realización. También incluye, por primera vez, el periodo no lectivo (semanas 16-18) restante hasta la prueba final.</p>
8. Bibliografía y Recursos	Obras de consulta, referencias bibliográficas, recursos multimedia y web. Se establece una limitación cuantitativa.
9. Evaluación del proceso docente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observaciones</li> </ul>	<p>El sistema de evaluación. Se incluyen los criterios de evaluación así como los porcentajes atribuidos a cada uno de los elementos de evaluación (examen final, evaluación continua).</p> <p>Se incluye, a continuación, un apartado de “Observaciones” en el que se deben especificar las condiciones que el profesor</p>

	establece para una posible recuperación de la evaluación continua. También se indican comentarios acerca de los pormenores de la evaluación.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. RESULTADOS

La experiencia piloto de las redes de investigación docente del curso 2009-10, encargadas de redactar las guías docentes del 1º curso del nuevo grado, ha resultado ser especialmente positiva en tanto que ha proporcionado numerosas vías de solución a los problemas con los que se enfrenta la nueva realidad de la enseñanza superior. Las aportaciones han sido tanto materiales (a través de la documentación elaborada) como, sobre todo, procedimentales.

La actual red 2092 TRADAL 2, sucesora de la red 1853, ha conseguido mantener el elevado grado de implicación del estudiantado, que se había experimentado en el curso 2009-10. La inclusión de un alumno en el grupo de investigación ha favorecido la toma de conciencia por parte de los profesores de que en el diseño curricular (ya sea respecto de los contenidos, de la metodología, de la evaluación o de la secuenciación) debe contarse con la opinión y el punto de vista de la otra parte directamente afectada por la acción docente.

Quizá por el hecho de que ya existiera el precedente de las redes que elaboraron las guías del 1º curso del nuevo grado y que, por tanto, se contaba con la experiencia necesaria, en esta segunda edición la actividad de coordinación intergrupala (sobre todo en lo que se refiere a la acción de la Mesa de Coordinadores de la Facultad de Filosofía y Letras) ha sido sensiblemente inferior. La labor de coordinación ha recaído esencialmente en el responsable a nivel intrared. No obstante, las coordinadas básicas que han enmarcado la acción de investigación docente las ha seguido proporcionando el Vicerrectorado de Calidad (con el apoyo del Vicedecanato de Calidad del Centro). Si en el curso 2009-10 el trasvase de ideas y soluciones se había producido principalmente entre las redes (es decir un trasvase horizontal), en el presente curso académico esa transferencia de conocimiento se ha realizado, esencialmente, de forma vertical (de la red 1853 hacia la red 2092). Esto se ha logrado como consecuencia de la continuidad de una parte de los integrantes de la anterior red en el actual grupo de investigación.

Las guías elaboradas por la red 2092 servirán como punto de partida y precedente directo para la labor colaborativa de la red sucesora del próximo curso académico (2011-12) que habrá de encargarse de las guías del 3º curso del grado.

#### **4. CONCLUSIONES**

Respecto de los procesos del curso pasado (2009-10), se han observado un importante avance y una mejora considerable de los procesos (de debate y toma de decisiones así como respecto de la elaboración de las guías). La mayor eficiencia de la labor colaborativa de las redes de 2010-11 es resultado directo de los importantes esfuerzos y buenos resultados de las redes anteriores. Éstas han proporcionado las líneas maestras, los principios básicos que han servido para homogeneizar los documentos finales (las guías) en los que se cristaliza la labor colaborativa.

Con el fin de seguir avanzando en la investigación docente, en el seno de la red 2092 se ha llegado a un principio de acuerdo en relación con la creación de una nueva red (previsiblemente se llamará TRADAL 3) de cara al siguiente curso académico (2011-12) que continuaría la labor de análisis y reflexión y se ocuparía de la elaboración de las guías docentes del 3º curso del Grado en Traducción e Interpretación del itinerario alemán.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A pesar de que el proceso de elaboración de las guías docentes ha mejorado sensiblemente gracias a la experiencia previa del curso anterior, siguen surgiendo problemas puntuales que tienen que ver con una cierta inseguridad a la hora de aplicar las normas e instrucciones de redacción de las guías emanadas de las autoridades universitarias.

En la presente edición, por ejemplo, se ha introducido en el cronograma el periodo de exámenes (semana 16-18) sin que se aclarara qué funcionalidad tiene esta medida. Este hecho ha llevado a una cierta confusión dado que una parte de los responsables de elaborar las guías, en consonancia con el sentido aparente de las orientaciones dadas por el Vicerrectorado y recogidas en el modelo de guía, pretendían incluir las horas de duración de la prueba final escrita en el cálculo de las horas totales del curso académico. Sin embargo, este proceder planteaba el problema de un desajuste

en el cómputo final de las horas: el total de horas presenciales se elevaba a 63 horas, superando en 3 el total de horas que recoge el plan de estudios así como las fichas UA.

Ante la aparente falta de coherencia entre este planteamiento y la normativa de elaboración de las guías docentes, procedente de las propias autoridades universitarias, y dada la premura de tiempo, el coordinador de la red 2092 planteó en el mes de junio de 2011 este asunto al Vicedecano de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras. Siendo consciente de esta problemática, el Vicedecano declaró no disponer de una respuesta al respecto del Vicerrectorado de Calidad (a pesar de haberla planteado en su día).

El vacío normativo en esta cuestión (lo mismo sigue ocurriendo en materia de evaluación) llevó al coordinador de la red 2092 a tomar la decisión de prescindir, para el conjunto de las guías del mencionado grupo de investigación, de la inclusión de las horas del examen en el cálculo total.

Una segunda dificultad surgió en torno al apartado “Evaluación”, más en concreto nos referimos a las “Observaciones”. Aquí la problemática partía del hecho de que se pedía por parte del Vicerrectorado que los profesores responsables de elaborar la guía docente incluyeran una referencia a la posible recuperación de la evaluación continua. Ha resultado ser difícil convencer a todos los responsables de la necesidad de establecer unos criterios aceptables para que aquellos alumnos que no han podido participar de la evaluación continua (es el caso, por ejemplo, de los alumnos en régimen de tiempo parcial) puedan participar de un sistema de evaluación comparable al resto de estudiantes.

Para este último punto se ha adoptado por parte de la red 2092 la siguiente fórmula (es suficientemente abierta, pero proporciona a los estudiantes que se encuentran en esa situación una cierta garantía de que no se quedarán al margen del proceso de evaluación):

**Observaciones:**

La asistencia no es obligatoria aunque sí recomendable, teniendo en cuenta la metodología docente. La limitación del porcentaje del examen final a un 50% del total de la nota se mantendrá en TODAS LAS CONVOCATORIAS, LA PRIMERA Y LAS SUCESIVAS A LAS QUE SE PRESENTE EL ALUMNO. Aquellos alumnos que no

hayan participado en la evaluación continua recibirán encargos de trabajos que compensen esa falta de asistencia y de evaluación continua, para lo que los alumnos deberán ponerse necesariamente en contacto con el profesor, a principio de curso. Esos trabajos supondrán, como mínimo, la misma carga de trabajo que los elementos evaluados de forma continua por el profesor en relación con los demás estudiantes. Esos trabajos complementarios deberán respetar también plazos de entrega fijados. A todos los trabajos, tanto a los ordinarios como a los complementarios, se les aplicarán unos criterios de evaluación competitivos (no será una evaluación simplemente sumativa).

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Si bien se observan avances sustanciales en relación con la delimitación del marco normativo que regula la elaboración de las guías docentes, se siguen detectando problemas puntuales que condicionan negativamente los procesos de deliberación y redacción. Los responsables deberían adoptar las decisiones pertinentes ANTES de que se inicien las tareas de investigación docente de las redes.

Asimismo se debería considerar la posibilidad de que las redes intervinieran más activamente en el proceso de adopción de ciertas convenciones en el diseño del modelo de las guías. De esta forma se podrían evitar incongruencias como las que se han planteado en relación con el cronograma.

Finalmente, resulta absolutamente imprescindible que el Rectorado de la Universidad de Alicante apruebe, a la mayor brevedad, una normativa en materia de evaluación lo más explícita posible que proporcione la seguridad legal necesaria al proceso de enseñanza y aprendizaje y acabe con la variabilidad interpretativa que se observa al respecto.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Como ya se ha indicado más arriba, la mayoría de los miembros del grupo de investigación que ha participado en el proyecto de redes 2092 TRADAL 2 ha manifestado su predisposición de formar parte de un nuevo grupo de investigación docente que se formaría en otoño de 2011 con el fin de elaborar las guías docentes del 3º curso del Grado en Traducción e Interpretación en el itinerario alemán. En un principio está previsto que repita el coordinador de la actual red (el cual seguiría

desempeñando dicha función, garantizando así la continuidad del proceso investigador). A este grupo ya experimentado se unirían varios nuevos componentes con los que se cubrirían las especialidades previstas en el siguiente curso académico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albaladejo, J. A., “La guía docente: ¿documento de trabajo práctico o lustroso folleto?”, en: Tortosa, M. T.; Álvarez, J. D.; Pellín, N. (eds.), *Nuevas Titulaciones y Cambio Universitario*. Alicante: Universidad de Alicante, 2010.

Cano, E., El proceso de evaluación por competencias.

Material puesto a disposición de la red en formato PDF.

Cid-Sabucedo, A., Pérez-Abellás, A. y Zabalza, M. A. (2009). Las prácticas de enseñanza declaradas de los “mejores profesores” de la Universidad de Vigo. *RELIEVE*, v. 15, n. 2, 1-29.

Fernández Marcha, A., *La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques*. Consultado en:

[http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento/materiales/ev\\_aprendizajes.pdf](http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento/materiales/ev_aprendizajes.pdf)

Pagés, T., Cornet, A. y Pardo, J. (Coords.). (2010). *Buenas prácticas docente en la Universidad: modelos y experiencias en la Universidad de Barcelona*. Barcelona: Ediciones Octaedro.

Universidad de Alicante (1998). Reglamento marco sobre procedimiento de evaluación y exámenes. Consultado en:

<http://www.ua.es/es/normativa/gestacad/calificaciones/examen.htm>

Universidad de Alicante (2008). Normativa de la UA para la implantación de títulos de grado.

Consultado en:

[http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=punto\\_7\\_1\\_normativa\\_implantacion\\_titulos\\_grado.pdf](http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=punto_7_1_normativa_implantacion_titulos_grado.pdf)

Universidad de Alicante (2009). Memoria del Grado de Traducción e Interpretación.

Universidad de Oviedo – Vicerrectorado de Calidad, Planificación e Innovación, Análisis de buenas prácticas docentes del profesorado universitario. Oviedo 2006.



## **Quanta. Aprender a producir, analizar, interpretar y valorar la información cuantitativa sobre la realidad social, Grado en Sociología.**

D. La Parra Casado\*; E. Jorge Sierra\*\*; O. Santacreu Fernández\*; Cristina López\*; A. Alaminos Chica\*; R. Mora Catalá\*\*; M.J. Rodríguez Jaume\*\*; E. Espinar Ruiz\*

*\* Departamento de Sociología II \*\* Departamento de Sociología I*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El nuevo Grado en Sociología en el curso 2010-2011 ha ofrecido la oportunidad de replantear la metodología docente de una serie de asignaturas dedicadas al análisis cuantitativo de la realidad social. El conjunto de asignaturas que integran la red (Socioestadística I y II, Teoría y Práctica de la Encuesta, Análisis Demográfico, Análisis de Datos I y II y Sociología Matemática) se distribuye a lo largo de los cuatro años de los que consta el Grado. La red se constituye con el objetivo de reflexionar sobre la didáctica del análisis estadístico en Sociología y con el fin de mejorar la conexión y coherencia en contenidos (secuencia lógica de aprendizaje), armonizar metodologías docentes y de evaluación, el software estadístico y otros criterios. Como resultado del trabajo de la red se ha llegado a un acuerdo de contenidos y secuencia para los cuatro años y las siete materias, se ha creado una base de datos de apuntes, pruebas de evaluación ejercicios y materiales docentes, se ha impulsado un glosario y unos criterios comunes de notación estadística y evaluación, así como un acuerdo para incluir una serie de contenidos transversales (igualdad de género y competencias en la presentación de trabajos)

**Palabras clave:** Metodología Docente, Trabajo Colaborativo, Recursos Docentes, Didáctica, Género

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento**

Los estudios en Sociología y el posterior desarrollo profesional implican el aprendizaje de una serie de habilidades en análisis de datos cuantitativos que se irá adquiriendo a lo largo de los cuatro cursos del Grado. Estos años deben servir de preparación suficiente para ser capaz de producir y analizar datos de encuestas con cuestionario individual grabados en ficheros de microdatos como los que producen las principales instituciones de investigación social en España, en Europa y en otros contextos. El alumnado al terminar sus estudios debe ser capaz de analizar los resultados de encuestas como las producidas por el Instituto Nacional de Estadística, el Centro de Investigaciones Sociológicas, Eurostat (Eurobarometer, European Union Statistics on Income and Living Conditions, etc) u otras entidades dedicadas a la producción de datos estadísticos sobre la realidad social a nivel europeo o mundial: European Social Survey, European Election Studies, European Quality of Life Surveys, Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, Luxembourg Income Study, Luxembourg Employment Study, European Working Conditions Surveys, International Social Survey Programme, World Values Survey, informe PISA, etcétera.

El trabajo con datos de encuestas en el campo profesional de la Sociología implica: 1) el conocimiento y aplicación de instrumentos procedentes del análisis estadístico; 2) manejar software estadístico (por ejemplo, SPSS-PASW); 3) interpretar sociológicamente los resultados de los análisis estadísticos, y; 4) presentar informes con tablas, gráficos y comentarios rigurosos de la información estadística.

### **1.2 Revisión de la literatura.**

Tanto en la didáctica del análisis estadístico, como en general, en todas las áreas de conocimiento, el nuevo marco docente producido por la adopción de los Grados, la adopción del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) y la adopción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha supuesto una llamada de atención sobre la importancia de las competencias, además de los contenidos y procedimientos, en el aprendizaje. Entre dichas competencias destacan las de tipo profesional: trabajo en equipo, desarrollo de la autonomía, producción de productos similares a los demandados en el entorno laboral y capacidad de aprender a aprender.

En este nuevo contexto, se aprovecha la oportunidad que ofrece la red Quanta para discutir sobre las alternativas a los métodos tradicionales de enseñanza empleados en el aprendizaje del análisis de datos cuantitativos: el método expositivo en las clases teóricas y seminarios de ejercicios (Miguel, 2006).

En el abanico de alternativas docentes a dichos métodos se discutió y exploró las posibilidades que ofrece el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Orientado a Problemas, que plantean el desarrollo del aprendizaje mediante estrategias de tipo cooperativo, con la participación activa del alumnado y con el objetivo de adquirir competencias profesionales (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2010; Bará, Ruiz y Valero, 2010; Thomas, 2000).

En estas metodologías docentes se propone una dirección inversa a la de la docencia tradicional basada en la clase expositiva. Primero se presenta un problema (en forma de pregunta motriz o pregunta de partida) sobre una situación real, a continuación se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema o pregunta motriz con los resultados generados por el propio alumnado con el objetivo de que se enfrenten a situaciones que les lleven a comprender y aplicar aquello que están aprendiendo como una herramienta para resolver problemas reales. Por todo ello, estas estrategias didácticas permiten fomentar el trabajo colaborativo del alumnado. El entorno virtual derivado de las nuevas tecnologías de la información y comunicación permite además incrementar las posibilidades de realización conjunta de un proyecto en condiciones similares a las de los actuales entornos de trabajo.

La revisión de la bibliografía aporta numerosas ventajas tanto para el alumnado como para la institución educativa, que se derivan de la aplicación de estas metodologías docentes (Moursund, 1999; Thomas, 2000; Han y Bhattacharya, 2001; Tippelt y Lindemann, 2001; Railsback, 2002; Boss, y Kraus, 2007; Kolmos et al., 2007; Pérez y Ramos, 2009). Asimismo y, aunque en menor medida, también se han puesto de manifiesto algunos inconvenientes para el alumnado o el profesorado (Felder, 1995; Tippelt y Lindemann, 2001; Labra et al., 2006; Pérez y Ramos, 2009).

En concordancia con los hallazgos de esta revisión, se destacan una serie de principios de importancia para fomentar la adquisición de competencias de tipo profesional:

- a) La introducción de realismo en el planteamiento de problemas y ejercicios. Se opta por proponer ejercicios y actividades de evaluación basados en encuestas reales con datos reales sobre la población valenciana, española, europea o mundial. Para ello se recurre prioritariamente a los ficheros de microdatos de las instituciones estadísticas, sociológicas o de investigación social que se ha mencionado anteriormente en esta introducción.
- b) La importancia del fomento de la autonomía en el proceso de aprendizaje del alumnado. Se trata de orientar las actividades de evaluación y clases prácticas hacia un trabajo más activo y autónomo, individual o en equipo, del alumnado.
- c) El planteamiento de preguntas de evaluación abiertas, no convengentes, que proporcionen margen para el desarrollo de la investigación constructiva por parte del alumnado. Una de las formas de fomentar este aspecto es incentivar la diversidad de fuentes y temas de trabajo entre los distintos grupos de trabajo, es decir, que cada grupo de estudiantes pueda trabajar datos de encuestas diferentes.
- d) Aumentar el peso específico en la evaluación de las actividades prácticas, en equipo o individuales, frente a los exámenes tradicionales.

### 1.3 Propósito.

En el primer año de constitución de la red Quanta se pretende la consecución de una serie de objetivos prácticos. Se destaca el objetivo general de establecer un espacio de cooperación y diálogo entre las diferentes materias dedicadas al análisis cuantitativo de la realidad social a lo largo del Grado de Sociología. Este objetivo general sirve para atender los siguientes objetivos específicos: mejorar la conexión y coherencia en contenidos (secuencia lógica de aprendizaje a lo largo del Grado), armonizar metodologías docentes y de evaluación, el software estadístico utilizado y otros criterios.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

La red Quanta se presentó a la convocatoria de Redes de Colaboración Docente del ICE con el fin de contar con un espacio formal de cooperación y diálogo entre un

conjunto de materias del Grado en Sociología dedicadas al análisis cuantitativo de la realidad social.

La propia dinámica de la red ha permitido trabajar sobre objetivos específicos: acuerdo sobre contenidos y secuencia, metodologías docentes y evaluación, banco de apuntes, pruebas de evaluación y otros recursos docentes, glosario de notación y terminología común y contenidos transversales.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

El trabajo se ordenó a partir de dos formas principales de contacto. La primera, de carácter presencial, consistió en la celebración de distintas reuniones de coordinación a lo largo del curso. La segunda, de carácter virtual, supuso trabajo telemático mediante diferentes instrumentos: correo electrónico, la funcionalidad de Trabajo en Grupo de Campus Virtual y la elaboración de un glosario y fichero de notación mediante Google Docs. Adicionalmente se emplearon herramientas como Doodle para acordar los horarios de las distintas reuniones presenciales.

Se detalla a continuación, el esquema y contenido de las reuniones presenciales.

La primera sesión, el 30 de noviembre de 2010, se dedicó principalmente a conseguir un acuerdo sobre la secuencia de contenidos a lo largo de los cursos del Grado en Sociología. Se trabajó con la siguiente metodología:

Primero, ronda rápida de descripción de los contenidos de cada asignatura. Cada uno había distribuido previamente en un folio un programa o "borrador" de programa (llamado índice de contenidos en las guías docentes) de las asignaturas que va a impartir con una breve descripción (max. 5 minutos por materia, 35 minutos en total).

Segundo, cada uno de los participantes señalaba contenidos que según su criterio deberían tratarse en la carrera (aunque no sean de su asignatura) (25 minutos).

Tercero, abordar las repeticiones y lagunas detectadas en las primera y segunda ronda y debatir la secuencia de contenidos más aconsejable (30 minutos).

Tras la reunión se adquiría el compromiso de transmitir lo debatido a cada una de las asignaturas y comunicarlo mediante correo electrónico.

La segunda sesión, el 1 de febrero de 2011, sirvió para cerrar la selección de contenidos e intercambiar ideas sobre el sistema de evaluación. Para su preparación hubo un trabajo previo de presentación de listados de contenidos para las asignaturas y de comunicación por escrito del sistema de evaluación de cada asignatura. La pregunta

motriz de la reunión fue: ¿estamos seguros de que el alumnado podrá aplicar en el futuro los contenidos y habilidades aprendidos en la materia?.

La tercera reunión, 18 de abril de 2011, se centró en: a) las estrategias para elaborar un glosario, b) informe sobre la experiencia en las materias impartidas en el curso 2010-2011, c) transversalidad de género y d) propuestas de manuales.

La cuarta reunión, a celebrar el 1 de julio de 2011, hubo de suspenderse por problemas de salud del coordinador, si bien la actividad se sustituyó por trabajo mediante correo electrónico. En ella se atendieron los siguientes aspectos: avances en el glosario, continuidad de la red en el curso 2011-2012 y memoria y evaluación de la actuación de la red en el curso 2010-2011 (el presente texto).

### 3. CONCLUSIONES

La red Quanta ha elaborado en el curso 2010-2011 los siguientes productos: a) acuerdos programáticos, por asignatura y curso y de tipo transversal, b) glosario de términos y criterios de notación, c) banco de apuntes, d) acuerdos sobre software estadístico.

*a) Acuerdos programáticos, por asignatura y curso y de tipo transversal.*

Se ha planificado el listado de contenidos y su secuencia para las siete materias que componen la red y que constituyen la totalidad de materias con contenido de análisis cuantitativo de la realidad social del Grado en Sociología. El acuerdo está sujeto a revisión progresiva conforme se vayan habilitando las materias curso tras curso y dependerá de los procesos formales de aprobación en los respectivos Consejos de Departamento y por parte del profesorado responsable que finalmente lo imparta en los próximos cursos.

Uno de los contenidos de carácter transversal a incluir en la programación de las asignaturas, fue el de transversalidad de género. Con ello se pretende dar respuesta a las orientaciones derivadas de la *Ley Orgánica 3/2007 de Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres (LOI)*, la *Ley Orgánica 4/2007 de modificación de la Ley Orgánica 6/2001, de universidades (LOM-LOU)* y al Plan de Igualdad entre mujeres y hombres de la Universidad de Alicante, además de la propia Memoria de Grado de Sociología. En este aspecto se ha de destacar que una de las obligaciones legales de la política de “transversalidad de género” (gender mainstreaming) es el análisis desagregado de datos cuantitativos por sexo, atendiendo a los determinantes sociales de género. En el

contexto de las materias que componen la red este aspecto adquiere especial relevancia pues en la teoría, ejercicios y actividades que se propongan para la evaluación y aprendizaje se puede incorporar fácil y necesariamente el trabajo de datos desagregados por sexo (variables de control, análisis estratificado, índices sintéticos, etcétera) lo que permitirá desarrollar esta habilidad al alumnado.

Un segundo contenido transversal, relacionado con la adquisición de competencias de tipo profesional, se refería a la importancia de promover la presentación profesional de los ejercicios y actividades de evaluación. Las asignaturas que componen la red, al trabajar habitualmente con tablas y gráficos que han de ser comentados, ofrecen una oportunidad estratégica para mejorar las habilidades de comunicación oral y escrita del alumnado, así como la de desarrollar habilidades específicas en la presentación formal de información cuantitativa.

*b) Glosario de términos y criterios de notación.*

Se trata de uno de los productos más ambiciosos de la red. Consiste en la elaboración de un glosario terminológico que permita a docentes y alumnado contar con un vocabulario unívoco a lo largo de los cuatro cursos. En el campo del análisis estadístico en España se produce una situación corriente de confusión terminológica debido a la existencia de traducciones directas del inglés y el francés de los términos estadísticos más corrientemente utilizados, no siempre revisadas y armonizadas e, igualmente, por la variedad de disciplinas que hacen uso del conocimiento estadístico (Sociología, Economía, Geografía, etcétera). De igual modo, existe una importante variedad de formas de denotar los parámetros y estadísticos en las fórmulas. Por ambos motivos, se consideró adecuado contar con un documento común en el que reflejar los acuerdos y convenciones preferidos por el equipo docente del Grado en Sociología. Dicho documento recibe el título de Glosario de Términos y Criterios de Notación. Se trata de un documento en construcción, que se irá realizando a lo largo de los cuatro cursos iniciales en los que se prevé el funcionamiento de la red, elaborado con la herramienta “Google Docs” (que permite la edición cooperativa no centralizada) y que consiste en un listado de términos ordenado alfabéticamente. Cada término cuenta con una definición y una traducción del inglés (y al catalán/valenciano) obtenida principalmente a partir de la herramienta UPCTERM, de la Universitat Politècnica de

Catalunya (UPCTerm Servei de Llengües i terminologia. Universitat Politècnica de Catalunya. <http://www.upc.edu/slt/upcterm/cerca.php>). Por ejemplo:

**Aleatoriedad:** ausencia de determinismo

(CA) **aleatori -òria** *adj* [Matemàtiques i estadística]

(ES) **aleatorio**

(EN) **random**

(FR) **aléatoire**

En el caso de la notación estadística, la información se proporciona en una tabla en la que se presenta una letra (griega o latina), carácter o símbolo, su nombre y una explicación. Ver ejemplo en la tabla a continuación:

**Tabla. Ejemplo extraído del Glosario de Términos y Criterios de Notación**

Notación	Nombre	Explicación
N	Tamaño de la población	Número de individuos que componen la población estudiada
n	Tamaño de la muestra	Número de individuos que componen la muestra
Z, t, $\chi^2$ , F	Distribuciones de probabilidad	Z distribución normal tipificada t distribución t de Student $\chi^2$ distribución ji-cuadrado (chi-cuadrado) F de Snedecor
$j, k$	Subíndice j, k	Número de columnas o de filas (j, k) de una tabla (o matriz)
$\alpha$	Nivel de significación	En un contraste de hipótesis: probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es cierta (error tipo I)
$y, x$	Variables estudiadas en la muestra (letras minúsculas)	Variables estudiadas en la investigación
$x_i$	Variable x con subíndice i	Elemento de una distribución. Por ejemplo $x_i$ (observación i de la variable x)
$\bar{x}$	Media de la muestra (letra x con línea en la parte superior)	La media calculada en la



		$\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ <p>muestra</p>
$\mu$	Media de la población	<p>La media calculada en la</p> $\frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$ <p>población</p>
$s$	Desviación típica de la muestra (otros nombres: desviación insesgada; estimador insesgado de la desviación típica poblacional)	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$ <p>Desviación típica calculada a partir de los datos de la muestra</p>
$\sigma$	Desviación típica de la población	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}}$ <p>Desviación típica calculada a partir de los datos de la población (si se eleva al cuadrado se conoce como varianza)</p>
$p$	Proporción (muestra)	Razón entre dos magnitudes en la cual los elementos del numerador están incluidos en el denominador. Sirve para estimar la probabilidad de un evento (su rango está entre 0 y 1). Multiplicada por 100 se convierte en porcentajes (%).
$\pi, P$	Proporción (población). La letra griega "pi" o la letra P en mayúscula denota que se hace referencia al parámetro poblacional	Idem anterior.
g.l.	Grados de libertad (a veces d.f. degrees of freedom)	Número de categorías (elementos de una distribución, celdas de una tabla, etc.) independientes

c) Banco de Apuntes.

La red ha creado en Campus Virtual un grupo de trabajo en el que se van a ir incorporando progresivamente los apuntes elaborados para las asignaturas que la integran. La idea es que cada docente pueda conocer cuando imparte su asignatura qué contenidos y de qué modo se han aprendido en las materias que le preceden y en las que le seguirán a lo largo de los estudios de Grado en Sociología.

Dicho banco de apuntes se nutre además de pruebas de evaluación (exámenes, prácticas, ejercicios) y otros materiales de aprendizaje (como las presentaciones empleadas en el aula).

El Banco de Apuntes es complementario a otras iniciativas en las que ya venían participando los docentes de la red como son la publicación de materiales docentes en el Repositorio de la Universidad de Alicante (RUA) o en plataformas asociadas como OpenCourseWare.

#### d) *Software estadístico.*

En las materias que componen la red se emplea principalmente software con licencia campus para el análisis: destacan las hojas de cálculo del paquete Microsoft Office y el programa de análisis estadístico SPSS-PASW. Este tipo de software cuenta con varias ventajas. Una de las principales es su disponibilidad ya que se dispone de licencia campus, está instalado o es instalable en las aulas de informática de la Universidad de Alicante y es accesible a través de la utilidad “Aula Virtual” de Campus Virtual. Otra, no menos importante, es que se trata del software de referencia en la disciplina, de manera que en la mayoría de manuales se encuentran explicaciones referidas a la utilización de dicho software. De igual modo, la mayoría de las instituciones estadísticas o de investigación social ofrecen sus ficheros de microdatos preparados directamente (ofrecen el archivo de datos) o indirectamente (el fichero de sintaxis) para el análisis con dichos paquetes estadísticos. Por último, se trata de herramientas estables, rigurosas, válidas, avaladas por la comunidad científica y actualizadas. No obstante, al tratarse de software privado, de pago, puede plantear algunos problemas de accesibilidad al alumnado sin conexión doméstica a internet o, en sus primeros pasos como profesional, cuando ha dejado de ser estudiante, por lo que la red valora la posibilidad de incorporar en la docencia el manejo de alternativas libres disponibles. En el momento actual, existe una oferta amplia de alternativas, aunque cuentan con algunos inconvenientes (menor carácter intuitivo de la interface, menor

extensión en el ámbito profesional, menor desarrollo de los manuales, etcétera). En el curso actual, la decisión de la red ha sido la de seguir orientando el aprendizaje al software con licencia, sin embargo, no se descarta la posibilidad de incorporar software libre a medida que se vayan desarrollando nuevos productos en dicho ámbito. En el caso concreto de las hojas de cálculo sí que se cuenta ya con opciones que se han considerado útiles y competitivas (por ejemplo OpenOffice/LibreOffice).

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las principales dificultades encontradas por la red se relacionan con factores de tipo organizativo y logístico. En este sentido, se ha encontrado que resultaba a menudo difícil compatibilizar las distintas funciones y necesidades que debe desempeñar el personal docente e investigador de la Universidad de Alicante. La acumulación de situaciones tales como horarios de clase, tareas de gestión, tutorías, permisos y licencias, conciliación, trabajo a tiempo parcial o el propio estado de salud dificultaban la consecución de tiempos compartidos para desarrollar el trabajo en equipo en la modalidad presencial. La estrategia empleada para afrontar dicha dificultad ha sido la de organizar las reuniones atendiendo a los siguientes aspectos: a) cada persona del equipo transmitía su disponibilidad de horarios, empleando para ello la herramienta “doodle”, b) las reuniones se han limitado en número y espaciado en el tiempo, convocándolas con suficiente antelación (varias semanas), c) se ha acotado la hora de inicio y fin de las mismas y definido de forma precisa el plan de trabajo, d) se realiza un trabajo preparatorio previo y posterior a la reunión, de manera que en la reunión sólo se discute sobre aquellos aspectos en los que es necesario tomar una decisión conjunta, y e) se han organizado siempre dentro de un horario compatible con la jornada escolar.

Un segundo tipo de dificultad se vincula al propio nivel de implantación del Grado en Sociología. Cinco de las siete materias que componen la red todavía no están impartándose, de manera que los futuros responsables de las mismas no se han enfrentado a la experiencia de impartirlas. Se trata de materias, por tanto, en las que la asignación del profesorado responsable está oficialmente por definir y que todavía no constan de fichas de asignatura oficialmente aprobadas por los respectivos Consejos de Departamento. Los materiales docentes relacionados con ellas se encuentran en fase de

preparación o desarrollo pero no están siendo utilizados cotidianamente por el alumnado. Este aspecto se considera una dificultad en la medida que se está pidiendo a parte de los integrantes de la red un esfuerzo de anticipación y de preparación de materiales que deben de combinar con sus tareas actuales, pero también se considera uno de los elementos más valiosos de la propuesta de trabajo de la red, al permitir anticipar y prever los posibles problemas relacionados con la implantación del nuevo Grado.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para la mejora del trabajo de la red en las próximas ediciones se ha previsto potenciar el uso de los medios telemáticos de trabajo:

a) Explorar las potencialidades de la utilidad Trabajo en Grupo de Campus Virtual de la Universidad de Alicante, así como de otros instrumentos (Dropbox, etcétera).

b) Continuar y actualizar el Glosario de términos y notación (con Google Docs).

c) Completar progresivamente el “Banco de Apuntes” en la utilidad Trabajo en Grupo de Campus Virtual.

d) Nombrar coordinador(a) de la red a quien sea responsable de alguna de las materias nuevas que se implantan en cada curso.

e) Explorar la posibilidad de emplear software libre (gratuito) que sustituya al que actualmente se está empleando en la docencia (con licencia campus), siempre y cuando se den algunas condiciones: migración intuitiva, facilidad de uso, calidad de la herramienta y compatibilidad con el software empleado habitualmente en el campo profesional.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La red nace en el curso 2010-2011, primer año de la implantación del grado, y persigue asesorar el proceso de formación del currículum sobre análisis cuantitativo de datos sociales desde primer año hasta el cuarto curso del Grado en Sociología. A medida que se vaya implantando el Grado se irán activando las diferentes asignaturas representadas en la red. En el curso actual, Socioestadística I y II, en el segundo año,

Teoría y Práctica de la Encuesta y Análisis demográfico, en el siguiente año, Análisis de Datos I y II, y en el último, Sociología Matemática.

La red persigue monitorizar este proceso durante los cuatro próximos años, es decir, hasta el curso 2013-2014, teniendo como coordinador o coordinadora en cada curso a algún integrante de la red que sea responsable de una de las materias que se activan por primera vez en dicha anualidad. La idea es que la red preste una especial atención y apoyo a las materias que se activan en cada anualidad: proporcionando asesoramiento sobre solapamiento y continuidad con los contenidos ya impartidos, ideas para el proceso de evaluación y homogeneización de criterios docentes (lo que incluye terminología empleada, tipo de actividades, sistema de evaluación, software estadístico, etcétera).

De hecho, uno de los productos principales de la red, el glosario de términos, es una herramienta cooperativa y progresiva que se irá alimentando conforme se vaya avanzando en la implantación del grado. El producto está creado con la herramienta “Google docs” que permite a las personas integrantes en la red incorporar progresivamente términos al glosario conforme los va explicando en las clases.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Attfield, R. y Williams, C. (2003). Leadership and inclusion: a special school perspective. *British Journal of Special Education*, 30, 28-33.
- Bará, J., Ruiz, S. y Valero, M. (2010). Taller de formación: Aprendizaje Basado en Proyectos (Project Based Learning). Alicante, 29 y 30 de abril de 2010. Taller organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante.
- Boss, S. y Kraus, J. (2007). *Reinventing Project-Based Learning. Your field guide to real-world projects in the Digital Age*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. En: Antoni BADIA (coord.). *Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior [monográfico en línea]*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Recuperado el 8 de mayo de 2011, de: [http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/coll\\_mauri\\_onrubia.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/coll_mauri_onrubia.pdf).

- De Benito, B (1999). Taller: Redes y trabajo colaborativo entre profesores. Revista EDUTEC'99. Recuperado el 10 de marzo de 2011, de: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/gte43.pdf>.
- Duran, D. y Miquel, E. (2003). Cooperar para enseñar y aprender. Cuadernos de Pedagogía 331,73-76. Recuperado el 8 de mayo de 2011, de: <http://www.zarauzgune.com/prestakuntza/formakuntza/moduloen%20dokumentuak/elkarbizitza/documents/3-Cooperarparaensenaryaprender.pdf>.
- Felder, R.M. (1995). We never said it would be easy. Chemical Engineering Education, 29, 1, 32-33.
- Han, S., y Bhattacharya, K. (2001). Constructionism, Learning by Design, and Project Based Learning. En M. Orey (Ed.) Emerging perspectives on learning, teaching, and technology. Recuperado el 21 de enero de 2011 de: <http://projects.coe.uga.edu/epltt/>.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2010). El método de proyectos como técnica didáctica. Monterrey, México: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Recuperado el 20 de enero de 2011 de: <http://www.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/proyectos.PDF>.
- Kolmos, A., Du, X., Holgaard, J. E. y Jensen, L. P. (2008). Facilitation in a PBL environment. Aalborg: Aalborg Universitet, Publication for Centre for Engineering Education Research and Development. Recuperado el 18 de enero de 2011 de: [http://vbn.aau.dk/files/16177510/Facilitation\\_in\\_a\\_PBL\\_environment.pdf](http://vbn.aau.dk/files/16177510/Facilitation_in_a_PBL_environment.pdf).
- Labra Gayo, E., Fernández Lambin, D., Calvo Salvador, J. y Cernuda del Río, A. (2006). Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos utilizando herramientas colaborativas de desarrollo de software libre. Oviedo: Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Informática de Oviedo, EUITIO, Universidad de Oviedo. Recuperado el 21 de enero de 2011 de: <http://www.di.uniovi.es/~labra/FTP/Papers/LabraJenui06.pdf>.
- La Parra Casado, D., Muñoz Baell, I.; Davó Blanes, M.C.; Ortiz Moncada, R. y Álvarez García, J.S. (2010). Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos). En Gómez Lucas, M.C. y Álvarez Teruel, J.D. (Coords.). Trabajo colaborativo como indicador de calidad del

- Espacio Europeo de Educación Superior. Serie Redes. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante. Alicante: Editorial Marfil. pp. 277-295.
- Moursund, D.G. (1999). Project-based learning using information technology. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education.
- Oakley, B., Felder R.M., Brent, R. y Elhadj, I. (2004) Turning student groups into effective teams. *Journal of Student Centered Learning*, 2, 1, 9-23.
- Peirats, J. y Sales, C. (2005). Políticas institucionales y trabajo colaborativo entre docentes: el ejemplo de la Zona Clic. *Revista iberoamericana de educación*, 36, 113-127.
- Pérez Sánchez, C. J. y Ramos Cantariño, A. (2009). Collaborative Project Based Learning for a Statistics Course. *Boletín de Estadística e Investigación Operativa*, 25, 2, 116-128.
- Railsback, J. (2002). Project-based instruction. Creating excitement for learning. Portland, Oregon: Northwest Regional Educational Laboratory. Recuperado el 21 de enero de 2011 de: [http://educationnorthwest.org/webfm\\_send/460](http://educationnorthwest.org/webfm_send/460).
- Thomas, J. W. (2000). A review on Research on Project Based Learning. San Rafael, California. Recuperado el 18 de enero de 2011 de: [http://www.bie.org/research/study/review\\_of\\_project\\_based\\_learning\\_2000](http://www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_2000).
- Tippelt, R. y Lindemann, H. (2001). El método de proyectos. El Salvador, München, Berlin. Recuperado el 20 de enero de 2011 de: <http://www.halinco.de/html/doces/Met-proy-APREMAT092001.pdf>.

## **Diplomatura, Licenciatura, Grado, Máster y Secundaria: transición y convivencia en el EEES**

De Juan-Vigaray, María D.<sup>1</sup>; González-Gascón, Elena<sup>2</sup>; Subiza-Martínez, Begoña<sup>1</sup>; Martínez- Mora, Carmen<sup>1</sup>; Vallés-Amores, M. Luisa<sup>1</sup>; Posadas-García, José Adolfo<sup>1</sup>; López-García, Juan José<sup>1</sup>; Hernández-Ricarte, Victoria<sup>3</sup>; Peris-Ferrando, Josep E.<sup>1</sup>; Cuevas-Casaña, Joaquim<sup>4</sup>

<sup>(1)</sup> *Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Alicante (UA)*

<sup>(2)</sup> *Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas  
Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH)*

<sup>(3)</sup> *Departamento de Formación y Orientación Laboral  
IES La Torreta de Elche*

<sup>(4)</sup> *Universidad de Valencia (UV)*

### **RESUMEN**

Esta Memoria presenta los resultados y reflexiones obtenidos por los integrantes de la Red I+Do+i en el curso 2010/11 tras la impartición de distintas asignaturas sometidas a un Plan de valoración y mejora docente. El objetivo principal ha sido analizar y evaluar la transición y convivencia de varias asignaturas, sus estudiantes y el profesorado en el umbral del EEES. El objetivo secundario ha consistido en propiciar la interactividad entre profesores de la Universidad de Alicante, de otras Universidades públicas de la Comunidad Valenciana y del profesorado de secundaria, para conocer de primera mano otras experiencias fuera de nuestro entorno. Todo ello estimulando el trabajo en equipo, la cooperación y el *benchmarking*, con el propósito de realizar mejoras en la aplicación de las nuevas Guías Docentes y en la transición de las titulaciones a los Grados y Masters. Los resultados animan a tener en cuenta de dónde vienen nuestros estudiantes y a seguir aplicando la metodología de Bolonia, con reservas. El lado oscuro constata que los esfuerzos realizados sólo desde el lado de profesores y alumnos no son suficientes, la Universidad tiene que colaborar más en este proceso.

**Palabras Clave:** evaluación, Ciencias empresariales, Recursos docentes, transversalidad de experiencias, plan Bolonia.



## 1. INTRODUCCIÓN

Este Proyecto de REDES de Investigación en Docencia Universitaria supone la continuación del trabajo colaborativo de varios profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, así como de otras disciplinas que se detallarán más adelante, adscritos a distintos departamentos de diferentes Facultades de la Universidad de Alicante. Además, este curso 2010/2011, hemos contado con la colaboración de investigadores externos, concretamente un profesor de la Universidad de Valencia, una profesora de la Universidad Miguel Hernández y una profesora de enseñanza secundaria. Todos nosotros hemos colaborado en la consecución de los objetivos propuestos por la Red: I+Do+i. Así, hemos afianzado una Comunidad de Investigación "IDoi-Plus" para el análisis y reflexión sobre nuestra práctica docente con el objetivo principal de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de nuestros estudiantes.

Inmersos de lleno en el umbral de Bolonia nos planteamos investigar sobre la transición de estudiantes y profesores al nuevo marco de enseñanza-aprendizaje. La investigación se ha podido realizar gracias al "Proyecto de Redes de Investigación de Docencia Universitaria" de la Universidad de Alicante. Es por ello que antes de continuar, queremos agradecer al Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y al Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (ICE) de la Universidad de Alicante, su iniciativa y el que nos hayan permitido la continuidad de este Proyecto, de tal forma que nuestra visión de la evolución en la paulatina entrada en los Grados está siendo muy positiva. Concretamente, nuestra labor ha consistido en promover los procesos de investigación y reflexión en docencia y aprendizaje impulsando la implicación de los estudiantes en cada una de las asignaturas que han formado parte del estudio.

El **objetivo principal** de la investigación es compartir experiencias docentes que nos permitan desarrollar y/o mejorar metodologías docentes y métodos de evaluación que potencien el aprendizaje autónomo del estudiante y les hagan mejorar sus resultados. A la vez, pretendemos propiciar la interactividad entre profesores de distintos ámbitos y sus estudiantes, estimulando el trabajo en equipo haciéndolo desde una perspectiva tridimensional: 1) Con profesores de la UA que colaboran desde hace 4 cursos en la Red; 2) Con profesores de otras universidades públicas de la Comunidad Valenciana (una profesora

de la Universidad Miguel Hernández de Elche y un profesor de la Universidad de Valencia; 3) Con una antigua alumna de la Diplomatura en Ciencias Empresariales y Licenciada en ADE de la UA, que ahora es profesora funcionaria de carrera del cuerpo de profesores de enseñanza secundaria. Las asignaturas y estudiantes a considerar serán de distintas titulaciones, nuevos Grados, planes antiguos, de otras universidades y de secundaria.

Los **objetivos secundarios** que nos hemos propuesto son los siguientes:

1. Estimular la colaboración entre los profesores de los tres ámbitos, para analizar el reto de la extinción de varios estudios y su adaptación a los Grados.
2. Evaluar y comparar los escenarios docentes, para obtener conclusiones que ayuden a mejorar en los cursos posteriores.
3. Estimular el trabajo en equipo, la cooperación y el *benchmarking*, con el propósito de realizar mejoras en la aplicación de los nuevos Planes de Estudio y la transición desde las antiguas titulaciones hacia los nuevos Grados.
4. Analizar cualitativa y cuantitativamente los resultados para obtener conclusiones que ayuden a mejorar en los cursos posteriores en los que convivirá el nuevo Grado y los últimos cursos de la Diplomatura, que irá paulatinamente desapareciendo.

## 2. MÉTODO

Los miembros de esta RED de Investigación han **colaborado estrechamente** en la progresiva adaptación a los nuevos grados en Economía, ADE y Publicidad, así como los estudios de postgrado. El **proceso de colaboración** se ha fundamentado en varios aspectos:

1. Los docentes que imparten ya asignaturas en primer curso de Grado han transmitido sus experiencias e inquietudes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje a los compañeros.
2. Los profesores que han impartido asignaturas extinguidas han transmitido igualmente sus inquietudes sobre cómo se ha realizado el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo esas premisas.
3. Un profesor nos ha informado sobre la asignatura de Prácticas en Empresas, sin docencia, y con todas sus peculiaridades.
4. Los profesores de otras Universidades nos han trasladado su *know-how* a la vez que han aprendido con nosotros.

5. Nuestra compañera de secundaria nos ha informado del estado de situación en el que se encuentran los estudiantes antes de entrar en la Universidad, cómo aprenden, sus inquietudes, su formación, su evaluación, para saber de primera mano "cómo son" antes de que esos alumnos se conviertan en alumnos de primer curso universitario.

Todos los miembros de la Red Docente: 1) hemos estado en contacto permanente con reuniones periódicas, así como a través de los correos electrónicos, *skype*, etc. tal y como venimos haciendo en los cursos anteriores; 2) hemos asistido a diversos cursos, seminarios y reuniones que ha organizado el ICE; 3) hemos comunicado al servicio de la Plataforma Tecnológica del CV de la UA todas las necesidades de la Red.

El trabajo ha girado en torno al diseño y la implementación de un cuestionario de evaluación de la **docencia** que se ha administrado a las asignaturas de la Tabla 1. Concretamente hemos evaluado los siguientes aspectos: 1) Los métodos de enseñanza; 2) La gestión del curso; 3) El personal docente; 4) El desarrollo de capacidades; 5) Las infraestructuras del aula; 6) La satisfacción del estudiante; 7) La lealtad a las asignaturas; 8) El esfuerzo del aprendizaje medido en horas de estudio y finalmente las variables demográficas de los estudiantes. En esta Memoria se presentan sólo algunos de los resultados ya que se trata de un "*Work in Progress*" en el que seguiremos trabajando en los próximos cursos.

La página de la Red IDOi "<http://web.ua.es/es/idoi/presentacion.html>" se ha utilizado como plataforma para administrar el cuestionario a los estudiantes, ya que la herramienta de Controles del Campus Virtual no nos permitía externalizar a estudiantes que no fuesen de la UA. El método empleado para la recogida de los datos ha sido a través del cuestionario online que los estudiantes han respondido de forma voluntaria al finalizar el cuatrimestre correspondiente a la asignatura objeto de estudio y antes de que comenzase el período de exámenes.

En cuanto a los **participantes: "profesorado"**, todos los miembros de la Red Docente hemos estado en contacto permanente con reuniones periódicas, así como a través de los correos electrónicos y el grupo de trabajo, tal y como se viene haciendo en los cursos anteriores. En cuanto a los **participantes: "estudiantes"**, sin duda alguna, nos ha sorprendido la baja participación de los mismos en nuestra investigación. El próximo curso académico replantaremos este tema para conseguir que los estudiantes se impliquen más en nuestro Proyecto, de tal forma que tanto ellos como nosotros consigamos resultados que ayuden a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 3. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados más relevantes que a nivel docente y de evaluación se han encontrado en las asignaturas.

**Tabla 1. Asignaturas objeto de estudio y número de participantes. Curso 2010/11**

Universidad	Estudios	Asignatura	Código	Cuatrimestre	Tipo	Curso	Créditos (ECTS)	Estudiantes participantes/ matriculados	
Secundaria IES Antonio Serna de Albaterra (IES)	Ciclo superior de Administración y Finanzas.	Proyecto Empresarial.	No procede	1º y 2º cuatrimestre	Obligatoria	2º	9 horas semana	9	17
Secundaria IES La Torreta de Elche (IES)	Ciclo superior de Imagen Personal.	Administración y Gestión de una empresa.	No procede	Anual	Obligatoria	1º	3 horas semana	21	26
Universidad de Alicante (UA)	Diplomatura en CCEE plan 2000	Comercio Exterior: Unión Europea	7194	1º	Optativa	3	4,5(6)	5	67
		Derechos de Garantía en la Empresa	7208	2º	Optativa		4,5 (6)	18	71
		Distribución Comercial	7217	1º	Optativa	3	4,5(6)	104	205
		Estadística II	7227	1º	Obligatoria	2	4,5(6)	48	363
		Prácticas de Organización Empresa	7279	2º	Optativa	3	12(15)	1	49
	Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas	Distribución Comercial	9132	1º	Optativa	4	6(8)	21	33
	Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas	Introducción al Marketing	10042	2º	Obligatoria	2	6(8)	58	203
	Master oficial en Ciencias de la Enfermería	Economía de la Salud	43001	1º	Troncal	1º	5	13	42
	Master oficial en Economía Aplicada	Competitividad e Internalización	40606	1º	Troncal	1º	5	3	9
	Universidad de Valencia (UV)	GRADO Administración y Dirección de Empresas	Introducción a la Estadística	22009	2º	FB Formación Básica	1º	6	21
Matemáticas I			22000	1º	FB Formación Básica	1º	6	31	139
Historia económica y de la empresa			35810	2º	FB Formación Básica	1º	6	25	60
Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH)	Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado	Dirección Comercial	4200	Anual	troncal	4	12	6	21
	Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.	Gestión Comercial en entidades y Empresas Deportivas	7731	1	optativa	5	6	9	19
	Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado.	Mercadotecnia II	4601	1	Troncal	5	6	5	18

T= Troncal; O= obligatoria; Op= optativa

### 3. 1. Resultados sobre la Diplomatura en ciencias empresariales

#### 3.1.1. Resultados sobre la asignatura: 7208 Derechos de Garantía en la Empresa. UA.

Desde su incorporación a los planes de estudio, de la Diplomatura en Ciencias Empresariales (1994), la asignatura 7208 diseñada y coordinada por la Dra. Vallés, ha tenido una acogida excelente entre el alumnado. El número de matriculados ha oscilado entre 200 y 300 en los diferentes cursos académicos. En el curso académico 2010/11 se matricularon 207 alumnos distribuidos en 3 grupos; 2 con docencia por la mañana y otro por la tarde. En el grupo 2 (71 alumnos) la metodología utilizada no ha variado ostensiblemente en los últimos 5 años en los cuales, paulatinamente, se ha ido dando un nuevo enfoque, acorde a los cambios del proceso de Bolonia. La asignatura consta de una parte teórica (60%) y una práctica (40%) estrechamente interrelacionadas. Esta interconexión se realiza en la exposición de toda la temática impartida. Los resultados se valoran a través del método de evaluación continua durante todo el cuatrimestre, teniendo en cuenta la participación activa del alumnado; quien debe presentar, en la convocatoria oficial, un trabajo de investigación supervisado semanalmente por el profesor y responder a unas cuestiones teóricas variables en función de la parte de la materia que haya ido eliminando a lo largo del curso. El absentismo apenas ha llegado al 8% y la razón estriba en que la mayoría ha optado por la evaluación continua. Hay que señalar el “desaliento” que, en ocasiones, se produce en el profesor debido al elevado número de alumnos por el enfoque dado a la asignatura, pero el resultado final es satisfactorio tanto para el profesor como para el alumno como constatan las calificaciones y las encuestas docentes realizadas por esta Universidad.

#### 3.1.2. Resultados sobre la asignatura: 7217 distribución comercial. ua.

Diseñada y coordinada desde el curso 1996/97 por la Dra. De Juan, es una optativa de 3º de 4,5 créditos (3 T y 1,5 P). El número de matriculados, hasta bien avanzado el curso es una incógnita y muy variable a lo largo de los años, con un promedio de 156 en los últimos cinco. Si bien se trata de una asignatura de Diplomatura en la que no hay exigencias de que disponga de su Guía Docente ni de que se aplique Bolonia, sí se ha puesto en marcha esta metodología como si esta fuera la situación, aprovechando los resultados de los proyectos piloto de los cursos anteriores. Así, tras el ajuste de la Guía Docente del curso anterior, en 2010/11 ha habido un repunte tanto en el número de Aptos sobre Matriculados como en el de Presentados

sobre Matriculados. Es remarcable señalar cómo ha aumentado el número de Notables en un 54%, quedando la distribución del resto de notas muy similar a los cursos previos. Esto hace pensar que los alumnos en términos generales están mejorando o -al menos- sus calificaciones es lo que reflejan. Sin duda han ido asumiendo gradualmente el cambio de metodología. La asistencia ha dejado de ser obligatoria y, sin embargo, las clases de práctica han estado llenas cada semana (un 85% a un 90% de los matriculados) y las de teoría, aunque en menor proporción, también. El método de evaluación implica superar dos partes: la teórica (60%) y la práctica (40%), ambas con -al menos- la mitad de los puntos. Con respecto a la calificación de las prácticas, este año se ha introducido la calificación grupal personalizada, esto es, en principio la nota del grupo se asumía igual para todos sus miembros pero si todos estaban presentes en la realización y defensa de la práctica. Si no era así se tomaban las medidas oportunas para no penalizar a unos estudiantes por otros. Junto a ello, los estudiantes se han autoevaluado y a sus compañeros también con lo que se ha podido tener el *feedback* de la evolución de los grupos. Además, se ofreció la posibilidad de obtener un 10% de plus en la asignatura al colaborar activamente en la misma. Finalmente, señalar que es la parte de teoría la que ha hecho descender las calificaciones. Siguen demostrando que en la teoría no son tan expertos y no son aún dueños de su autoaprendizaje, dado que semana a semana no tienen que rendir cuentas, la teoría no la gestionan eficientemente dejándola para estudiar sólo unos días antes del examen final, aunque se les recomiende su revisión para las prácticas.

### 3.1.3. Resultados sobre la asignatura: 7227 estadística ii. ua.

Éste ha sido el último curso en el que el Dr. Posadas ha impartido docencia de la asignatura Estadística II. Pese a ello, apenas ha habido diferencia respecto de los de los años anteriores en cuanto a los resultados obtenidos en la evaluación de la asignatura en la primera convocatoria celebrada al final del primer cuatrimestre (está pendiente la celebración en julio de la 2ª convocatoria). Los presentados han estado en torno al 58% de los matriculados, mientras que el porcentaje de aprobados ha sido del 46% de los presentados. Curiosamente este ha sido el curso que menos trabajos voluntarios han realizado los estudiantes a lo largo del cuatrimestre, posiblemente debido, según han constatado algunos estudiantes, a su voluntad de cubrir un mayor número de asignaturas que de costumbre por motivo, como se ha dicho, de no tener ya docencia en cursos posteriores y querer, por tanto, aprobar el mayor

número de asignaturas posibles. Esto ha hecho que, sin disminuir las horas de estudio, sí hayan evitado el tiempo dedicado a trabajos que han podido considerar no determinantes. De esta forma si bien el porcentaje de aprobados se ha mantenido sí que, en cambio, ha disminuido el porcentaje de estudiantes que han obtenido calificaciones de notable o superior, siendo este curso de un 20% de los aprobados, mientras que en años anteriores casi se alcanzaba el 30%.

#### 3.1.4. Resultados sobre la asignatura: 7194 Comercio Exterior de la Unión Europea.ua.

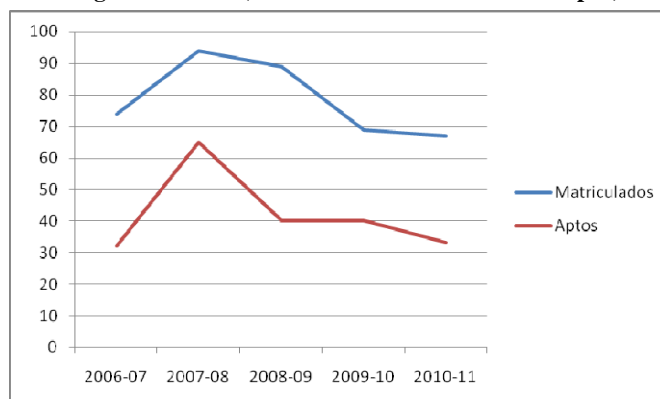
Es una optativa y obligatoria de especialidad de tercer curso con dos grupos, uno de mañana y otro de tarde. Los datos de este estudio corresponden al grupo de mañana, aunque la profesora responsable coordina los dos grupos y por tanto la metodología docente y sistema de evaluación es común. Consta de 4,5 créditos (3 T y 1,5 P). Los de teoría se imparten en clases de dos horas semanales a todo el grupo. Y los de práctica en clases de 1 hora semanal a cada uno de los dos grupos en los que se desdobra. El grupo de teoría ha tenido como media unos 80 alumnos y los de práctica 40. La metodología docente utilizada en 2010/11 es la misma de los últimos años desde que la Dr. Martínez participa en la Red I+Do+i estando ya adaptada al nuevo proceso de evaluación de Bolonia. En las clases teóricas se ha impartido el contenido teórico a través de clases magistrales y en las prácticas se han desarrollado debates de temas de actualidad relacionados con la asignatura, se han desarrollado ejercicios y se han presentado y debatido trabajos de investigación relacionados con el contenido teórico, lo cual ha suscitado gran interés ya que los alumnos han podido ver la utilidad de los conocimientos teóricos. El método de evaluación ha consistido en un examen de desarrollo del contenido de la parte teórica (calificación máxima de 7 puntos sobre 10). Los 3 puntos restantes se obtenían a través de evaluación continua, valorándose la asistencia y participación de los alumnos en las clases prácticas. Finalmente, indicar que el número de alumnos matriculados así como los resultados académicos apenas han variado respecto al año anterior (véase la Tabla 2 y la Figura 1).

**Tabla 2. Datos de la asignatura 7194 (Comercio Exterior: Unión Europea) en convocatoria oficial desde el curso académico 2006-2007 hasta el curso académico 2010-2011**

	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
Matriculados	74	94	89	69	67
Presentados	58	74	55	50	56
Aptos	32	65	40	40	33
Nota media	5,21	7,26	5,88	5,88	5,57

	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
Aptos/Presentados	0,55	0,88	0,73	0,8	0,83
Aptos /Matriculados	0,43	0,69	0,45	0,58	0,49
Presentados / Matriculados	0,78	0,79	0,62	0,72	0,83

**Figura 1. Relación de estudiantes presentados y aptos respecto al total de matriculados en convocatoria ordinaria en la asignatura 7194 (Comercio Exterior: Unión Europea)**



### 3.1.5. resultados sobre las "prácticas en organización de la empresa". UA.

Es una asignatura optativa que consta de 12 créditos (15 ECTS) lo que implica la realización de 240 horas de prácticas en empresas. El número total de alumnos admitidos al programa de prácticas es de 200, controlando el tutor a 50 alumnos. Los alumnos pueden realizar las prácticas en los tres periodos del curso académico: primer cuatrimestre, segundo cuatrimestre y periodo de verano. El alumnado selecciona la empresa en las que realizará sus prácticas en orden a la nota media del expediente. No obstante, éstos pueden optar por aportar empresa siempre y cuando estén dentro de los 200 alumnos con mejor expediente medio. El elevado interés del alumnado en realizar Prácticas provoca que curso tras curso se cubran las 200 plazas que oferta el Vicedecanato de Prácticas para la titulación de Empresariales. Este hecho, que constituye una fortaleza del Programa, se convierte en uno de sus principales problemas. Por una parte, resulta complicado satisfacer las necesidades concretas de especialidad y de proximidad geográfica del alumnado. Por otra parte, cada profesor controla a 50 alumnos distribuidos en empresas de diferentes sectores y diferentes puntos geográficos de la Provincia de Alicante y de fuera de ésta. Esto implica cientos de tutorías virtuales contestadas, numerosas llamadas telefónicas e innumerables correos electrónicos de información o control enviados tanto a los alumnos en prácticas como a los tutores en las empresas. El número de empresas tuteladas ha sido 30, de las cuales 15 correspondían a las ofertadas por la Facultad de CC.EE y el resto aportadas por los alumnos. En 10 de ellas varios



alumnos realizaron prácticas (véase la tabla 3). Como puede observarse, el elevado número de empresas aportadas por los alumnos, con las cuales no se tiene experiencia previa, y el número de empresas y de tutores con los que relacionarse, hace más difícil la labor de control. Las empresas no tienen obligación de abonar cantidad alguna, lo que hace que el grado de motivación, responsabilidad y compromiso pueda ser menor al esperado por la empresa que acoge al alumno.

**Tabla 3. Tabla de frecuencias de empresas en función del número de alumnos que realizaron en ellas sus prácticas**

Nº de empresas en las que sólo 1 alumno realizó sus prácticas	20
Nº de empresas en las que 2 alumnos realizaron prácticas	6
Nº de empresas donde 3 o más alumnos realizaron sus prácticas	4

A continuación, se resumen en un análisis DAFO, la situación actual y futura de la asignatura para poder tomar las decisiones oportunas que faciliten el aprovechamiento de las oportunidades y la protección ante las amenazas:

**Tabla 1. Análisis DAFO de la asignatura Prácticas en empresa**

<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca orientación y asesoramiento al alumnado en el proceso de selección de la empresa donde realizará sus prácticas</li> <li>• Las empresas no están obligadas a abonar cantidad alguna (ni una beca de desplazamiento)</li> <li>• Poco conocimiento (o experiencia) de las empresas aportadas por el alumno/a</li> <li>• La oferta de empresas no recoge el amplio espectro geográfico de nuestro alumnado</li> <li>• Desplazamientos de los alumnos/as a las empresas</li> <li>• Excesiva masificación, cada tutor controla a 50 alumnos dispersos en diferentes empresas de toda la geografía.</li> <li>• No se puede ejercer un control diario de las funciones asignadas al alumno/a y por tanto de su grado de motivación.</li> <li>• Desempeño de funciones no relacionadas con la titulación y/o especialidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumnado aprende el ejercicio profesional de su titulación y/o especialidad</li> <li>• El alumnado desarrolla competencias esenciales.</li> <li>• Experiencia de la Facultad y de la Titulación en el Programa de Prácticas</li> <li>• Respaldo del Programa de Prácticas por parte de una institución de prestigio como es la Universidad de Alicante.</li> <li>• Permite mejorar el CV del alumnado.</li> <li>• Elevado interés del alumnado por matricularse en la asignatura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización del alumnado de prácticas como fuente de reducción de costes</li> <li>• Utilización del alumnado como mano de obra barata en época de crisis.</li> <li>• Mayor competencia por el Programa establecido en otras Universidades cercanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación laboral de nuestro alumnado, sobre todo en época de crisis.</li> <li>• Acercamiento de nuestro alumnado a las necesidades laborales del tejido empresarial del entorno cercano.</li> <li>• Acercamiento del Programa a las principales empresas de nuestra provincia.</li> <li>• Colaboración con otras unidades de la UA y del exterior</li> <li>• Bolsa de trabajo en la UA más importante</li> <li>• Aumento de la oferta de empresas, por sector y área geográfica.</li> <li>• Aumento del número de alumnos/as</li> </ul>

	acogidos/as al Programa. • Acercamiento de la Universidad a las empresas
<b>AMENAZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>

Destacar que esta asignatura facilita el desarrollo de las competencias transversales o genéricas (especialmente la capacidad de trabajar en equipo, la aplicación al análisis de los problemas de criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos, la capacidad para la toma de decisiones aplicando los conocimientos a la práctica, la capacidad de generar información relevante imposible de reconocer por no profesionales, el desarrollo de un compromiso ético y responsable en el trabajo y la capacidad de usar habitualmente las herramientas informáticas) y las específicas de la especialidad de la titulación que el alumno haya o esté cursando. El alumnado en prácticas, además de tomar contacto con el mercado laboral (para muchos de ellos/as supone su primera experiencia laboral), puede enriquecer su currículum. Para este curso académico 2010/11, y tras la terminación de sus prácticas, cuatro alumnos han firmado un convenio de prácticas remunerado a través del GIPE y una alumna ha sido contratada para sustituir una baja maternal.

### 3. 2. Resultados de las asignaturas de la licenciatura

#### 3.2.1. Resultados sobre la asignatura: 4601 mercadotecnia ii. UMH

Es una asignatura del primer cuatrimestre, es troncal y por tanto los alumnos saben desde el principio que es una asignatura que “deben” aprobar para conseguir el título. Es una asignatura de 6 créditos (3 T y 3 P), este reparto se mantiene en la metodología que se utiliza para impartir la asignatura y también en los criterios de evaluación de la misma. En cuanto a la metodología, se utilizan dos sistemas pedagógicos: 1) la clase presencial participativa, donde la profesora traslada los conceptos teóricos; 2) el seminario práctico, donde los casos prácticos son comentados en la clase y los alumnos realizan y defienden públicamente un informe de cada uno. Dentro de este seminario, los alumnos trabajan de manera extensa un tema a lo largo del cuatrimestre, el trabajo final, siendo tutorizados en fechas concretas y defendido públicamente. La evaluación consta de tres apartados diferenciados: 1) un examen escrito (la única prueba individual) que puntúa el 50%; 2) la media de los diferentes informes realizados en grupo y presentados en los seminarios que se realizan a lo largo del cuatrimestre, puntúa el 15%. Con ellos, se evalúan conocimientos, capacidades y habilidades; y 3) la presentación y defensa del trabajo final. El tema es consensuado entre cada grupo de

alumnos y la profesora y trata de ser un informe lo más parecido a un informe profesional real, puntúa un 35%.

En lo referente a los resultados obtenidos este año, como en años anteriores, algunos alumnos, los menos, se descuelgan de la asignatura. Tras hablar con ellos, lo habitual es que los motivos no tienen que ver con la carga de trabajo o la metodología docente, sino más bien con sus obligaciones laborales (ITM es un licenciatura de 2º ciclo y la mayoría de los alumnos o ya están incorporados al mercado laboral o lo están intentando de manera activa). Para aquellos que no se descuelgan, la tasa de aprobados (con notas altas) supera el 90%. Tras hablar con ellos, después de la evaluación, el mensaje predominante es el mismo y se puede resumir en “aprendemos mucho, pero también trabajamos mucho”. Los alumnos suelen estar muy contentos tanto con el aprendizaje de conocimientos (los consideran útiles y prácticos) como el desarrollo de capacidades y habilidades.

### 3. 3. Resultados de las asignaturas del grado

#### 3.3.1. Resultados sobre matemáticas. UA.

En el Congreso de Redes 2010/11 se ha presentado la comunicación: "La asignatura de matemáticas en el nuevo grado en ADE: problemática y comparación con experiencias anteriores al grado" (Peris y Subiza, 2011), que analiza de forma detallada los resultados de esta materia. Se resumen aquí los resultados más relevantes: 1) la asignatura Matemáticas I contribuye a la adquisición de las competencias específicas transversales (de la Facultad de CCEE y EE y de la universidad), según la percepción de los propios alumnos. Algunas de ellas, incluso en un elevado grado de cumplimiento y con una valoración media bastante alta por parte de los alumnos; 2) en cuanto al esfuerzo requerido a los alumnos, era importante averiguar si el esfuerzo pedido es al fin y al cabo compatible con el número de horas de trabajo que los estudiantes tienen disponibles. El resultado, afortunadamente para los profesores muestra que sí, lo cual permite abordar la programación del próximo curso con mayor información y conscientes de que la línea es la adecuada. Un aspecto relacionado que han planteado los estudiantes a este respecto es la insuficiente coordinación a la hora de realizar la evaluación continua; 3) el rendimiento alcanzado por los alumnos del nuevo grado en ADE, y su comparación con los obtenidos en una asignatura similar de la Diplomatura en Ciencias Empresariales. Se observa una tendencia positiva a la que ha contribuido, en nuestra opinión, la evaluación continua obligatoria. Aún con esto, se está lejos de los objetivos

propuestos para el Grado. Por un lado, se podría achacar a que los inicios siempre son complicados, y que se irá mejorando poco a poco. Pero también hay que señalar que es muy difícil llevar adelante nuevas metodologías basadas en el aprendizaje con grupos de 140 alumnos (47 alumnos en los subgrupos de prácticas). El centro ha cambiado el sistema organizativo para el próximo curso, y habrá que ir valorando las ventajas e inconvenientes de cada sistema para buscar una organización óptima.

Finalmente, se ha realizado un estudio de notas de unos 120 alumnos de primero de Grado, comparando la calificación en la evaluación continua con la calificación final. Se ha obtenido que la correlación es muy elevada, lo cual podría llevar a pensar que la evaluación continua podría ser suficiente para calificar a los alumnos. Es claro que se trata de un primer estudio, y sólo con una muestra de estudiantes, en una sola asignatura. Pero, de confirmarse este hecho, nos podríamos plantear la posible eliminación de los exámenes finales, la existencia de una sola convocatoria (de evaluación continua) y una reorganización del calendario académico universitario.

### 3.3.2. Resultados sobre historia económica y de la empresa. uv

La asignatura *Historia Económica y de la Empresa* es una asignatura de formación básica que se imparte en el segundo semestre del 1º curso del Grado de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Valencia (UV). La incorporación del Dr. Cuevas a las tareas docentes de esta asignatura en el curso 2010/11 y su participación en la preparación y organización le han permitido entrar en contacto con colegas de dilatada experiencia en el trabajo en equipo. Por ello, la primera experiencia con los nuevos Grados en la UV no ha sido docente en el sentido estricto sino de discusión previa y de redacción de los contenidos teóricos y prácticos, sobre todo estos últimos, al objeto de afinar lo más posible las Guías Docentes aprobadas durante los meses anteriores.

En esta asignatura, como en el resto del Grado, la metodología de aprendizaje combina la enseñanza de clases magistrales con la participación activa del estudiante mediante la realización de ejercicios, la presentación de trabajos, la participación en las clases y la realización de actividades complementarias. En términos generales los resultados han sido positivos pese a que al ser el primer año en el que se aplica de forma total la nueva metodología, no existe marco comparativo temporal. En todo caso los 6 profesores de teoría y de prácticas han detectado diferencias muy significativas de rendimiento y grado de

satisfacción entre los estudiantes en razón de su propio grado de implicación. Así, para cubrir los objetivos planteados en las clases teóricas, es necesario que el estudiante haya preparado el tema utilizando la bibliografía básica y vaya a clase habiendo trabajado los materiales prácticos. Para ello se han organizado técnicas de “grupos informales de aprendizaje cooperativo” con el ánimo de evitar que decaiga la atención de los estudiantes incentivando la formulación de preguntas, el desarrollo de coloquios breves a partir de alguna cuestión lanzada por el profesor o una breve síntesis escrita de la lección desarrollada al final de la clase. Este tipo de actividades han permitido desarrollar una parte de la evaluación a través de la valoración por parte del profesor de la participación e implicación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el seguimiento del proceso de aprendizaje de los contenidos desarrollados en la clase magistral participativa, los estudiantes han tenido además que realizar una actividad dirigida no presencial que ha consistido en la entrega, a través del Aula Virtual, de un cuestionario al final de cada bloque del temario. Todo ello, junto con el examen escrito realizado al final del curso (60% de la nota final).

En la parte práctica se han trabajado los materiales proporcionados con anterioridad (lecturas, presentación y discusión de videos) a la luz de la teoría económica aprendida. En el diseño de los materiales se ha intentado fomentar el trabajo individual y el trabajo en equipo utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo como la técnica del puzzle. Los objetivos perseguidos se han centrado en promover la implicación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, capitalizar la capacidad que tienen los grupos para incrementar el nivel de aprendizaje mediante la interacción entre los compañeros, promover el aprendizaje independiente y autodirigido, promover el desarrollo de la capacidad de razonar de forma crítica, facilitar la capacidad de comunicación oral y la capacidad de síntesis, y prepararlos como ciudadanos y como futuros profesionales teniendo en cuenta las competencias que se demandan en el mercado laboral.

El resultado en este aspecto ha sido notablemente desigual dependiendo del grado de implicación de los miembros de cada grupo. Resulta difícil detectar comportamientos oportunistas en el seno de los grupos ya que la evaluación de los trabajos conjuntos equipara las notas aunque la aportación de cada miembro del grupo haya sido obviamente distinta. Pese a ello los materiales prácticos propuestos han funcionado aceptablemente bien, desde el punto de vista del profesor y de los estudiantes y son la base para la mejora del temario en los próximos años. En este sentido la última experiencia

destacable ha sido la evaluación a la que se ha sometido el temario y toda la metodología al acabar el curso, lo que se ha traducido en la corrección de los errores más comunes, la mejora de los materiales prácticos, así como la puesta en común de los problemas. De esta forma se aplica una suerte de ‘aprendizaje’ continuado desde el punto de vista docente, que nos obliga a revisar o evaluar nuestra tarea durante los primeros años de implantación del Grado al objeto de mejorar progresivamente los resultados.

### 3. 4. resultados de las asignaturas de nivel de master

#### 3.4.1. RESULTADOS SOBRE 43001: economía de la salud. ua.

Es una asignatura troncal de 5 créditos ECTS del Máster Oficial en Ciencias de la Enfermería ofertado por la Escuela de Enfermería de la Universidad de Alicante. Sus alumnos son principalmente diplomados en Ciencias de la Enfermería y una gran parte de los mismos residen en diferentes ciudades españolas, incluidas las Islas Canarias. La mayoría ejerce la profesión de enfermería simultáneamente a sus estudios del Máster. Durante este curso académico el número de alumnos matriculados ha sido 104 y se han recibido y contestado 247 tutorías a través de campus virtual. Por esta razón el uso de las TICs resulta muy necesario, ya que no todos pueden asistir a todas las clases presenciales en el aula. El objetivo de la asignatura consiste en el conocimiento analítico del funcionamiento del mercado de bienes y servicios y en particular, del mercado sanitario. Dado que los alumnos del Máster carecen de conocimientos previos de economía, es muy necesaria la presentación de los temas por el profesor en las clases presenciales, aunque los estudiantes pueden acceder a su contenido a través de muchas fuentes (cualquier manual de introducción a la economía o de economía de la salud de prestigio es válido). Sin embargo, la comprensión de los conceptos básicos de economía difícilmente puede adquirirse por primera vez sólo a través de las referencias bibliográficas. Este es uno de los casos en los que la función del profesor en clase presencial es fundamental.

Los recursos técnicos utilizados en la asignatura son: 1) Plataforma de campus virtual de la Universidad de Alicante; 2) retransmisión de todas las clases presenciales a través de internet para todos los alumnos matriculados; 3) retransmisión por videoconferencia para los alumnos matriculados en la Unidad Docente de Castellón. Las competencias que deben alcanzar los estudiantes son: 1) conocimiento del funcionamiento de los mercados en general

y de atención sanitaria en particular y sus fallos; y 2) capacidad para la evaluación crítica de los diferentes sistemas alternativos de atención sanitaria. La metodología docente de la asignatura es la siguiente: Las clases están divididas en dos tipos. Las que son de evaluación continua y las que no. Los alumnos que deseen optar por la evaluación continua están obligados a asistir a todas las clases de esta modalidad y pueden no hacerlo al resto. Por esta razón y por la lejanía geográfica de gran parte de los alumnos, todas las clases que no son de evaluación continua se retransmiten vía Internet para quienes no pueden asistir a las mismas. Asimismo se retransmiten a través de videoconferencia para una unidad docente instalada en la Universidad de Castellón. La planificación del curso es la siguiente: 1) se publica en campus virtual, a través de sesiones, todo el material necesario para preparar la asignatura. La primera sesión contiene la guía docente y el plan de la asignatura. Las siguientes sesiones se corresponden con cada tema del programa. Cada sesión contiene la descripción del objetivo y competencias del tema correspondiente, el material con el que se puede preparar el tema y la bibliografía complementaria que puede ser utilizada opcionalmente por los alumnos. Asimismo hay una sesión de prácticas cuyo contenido son bloques de ejercicios resueltos y propuestos relacionados con el contenido teórico de la asignatura; 2) en las clases presenciales correspondientes a la asignatura se explica de forma magistral la mayor parte del contenido de los temas que integran el programa, siguiendo el material proporcionado en las sesiones; 3) se facilitan en campus virtual bloques de ejercicios resueltos relacionados con los contenidos teóricos de los temas del programa. Asimismo se publican bloques de ejercicios propuestos para ser resueltos y entregados por los alumnos; 4) la evaluación de la asignatura se basa en la calificación obtenida en el examen y en los ejercicios y trabajos entregados por los alumnos. Todo ello es obligatorio, si se opta por una evaluación continua; 5) si no se realiza alguna de las actividades descritas en el apartado anterior, la calificación de la asignatura es la que se obtenga en un examen final correspondiente a todo el contenido del programa.

La evaluación de la asignatura se realiza de la siguiente forma: el 40% es la nota media de los ejercicios y trabajos entregados por los alumnos y el 60% la nota del examen. Los resultados: un porcentaje muy elevado de los alumnos que han seguido la evaluación continua y han asistido a clase ha superado la asignatura, mientras que de los que han optado por el examen final sin asistir a clase, prácticamente ninguno la ha superado. Además, en el primer caso los alumnos han manifestado su gran satisfacción por haber adquirido

conocimientos en economía muy fácilmente, con gran sorpresa porque era una asignatura a la que previamente se enfrentaban con gran miedo, por su total desconocimiento de la misma.

Esto pone de manifiesto un hecho. La gran importancia de la función del profesor en el aula para determinados tipos de asignaturas, en particular para las que contienen conceptos analíticos. En estos casos, lo que a los alumnos que la estudian por su cuenta les resulta muy difícil de entender (a pesar de disponer de todos los materiales y fuentes para su estudio), los alumnos que asisten a las clases lo aprenden y asimilan con enorme facilidad. Esto es así porque para estas asignaturas la función del profesor no sólo consiste en explicar con claridad los conceptos y deducciones analíticas, sino también interactuar con los alumnos induciéndoles a razonar simultáneamente con el profesor. De modo que el objetivo de cada clase sea que al finalizar la misma, al profesor le conste que los alumnos no sólo han entendido su contenido sino que son capaces de analizar y deducir de forma autónoma dichos conceptos en otros contextos y con otros resultados.

### 3. 5. Resultados de las asignaturas de secundaria

#### 3.5.1. Resultados sobre Proyecto Empresarial Y Administración y Gestión de una empresa.

La profesora Hernández ha impartido clase a 4 grupos diferentes, de 3 niveles educativos distintos: 1º ciclo formativo grado Superior de Asesoría e Imagen Personal (3 módulos: “FOL , Formación y Orientación Laboral”, “RET, Relaciones en el entorno de trabajo” y “AGC (Administración, Gestión y Comercialización de una PYME)”); 2º ciclo formativo grado medio de Peluquería (módulos de FOL y AGC) y 1º PCPI Peluquería (Programa de Cualificación Profesional Inicial), módulo de FOL y 1º PCPI Mecánica al que también he impartido el módulo de FOL.

En cuanto al número de alumnos, el de grado Superior ha contado con un total de 26 alumnos, el grado medio 18 alumnos y en los PCPI, 11 alumnos en cada uno. En general la asistencia a clase ha sido muy buena, y no ha habido problemas serios de absentismo, solamente en los PCPI donde algunos casos se han convertido en abandono total del programa. La participación en clase de los alumnos ha sido sobresaliente, sobre todo en los alumnos de grado superior. Está claro que conforme bajamos de nivel educativo los resultados empeoran. Los alumnos menos motivados han sido los de PCPI, son alumnos que no han terminado la enseñanza secundaria y con estos programas se pretende darles otra oportunidad



desde dentro del sistema educativo de enseñanza reglada para "rescatarlos", bien que consigan el graduado en enseñanza secundaria, o para prepararles para hacer una prueba de acceso a un ciclo formativo de grado medio. Los resultados han sido negativos, siendo muy pocos los que aprueban el módulo. Sin embargo en grado medio los resultados han sido mucho mejores, sólo 1 alumna ha abandonado y el resto ha aprobado. En el grado superior todos los alumnos han aprobado los 3 módulos con una media de calificación de notable alto.

La metodología ha sido muy participativa por parte de los alumnos, motivándoles al autoaprendizaje a través de numerosas búsquedas en Internet y otras fuentes de información, con trabajos en equipo que han tenido que presentar en clase, con visitas a ferias de interés, como la feria de la Franquicia en Valencia, la feria de Laboralia sobre prevención de Riesgos Laborales, también en Valencia, la feria de Educ@emplea en IFA, Alicante. Han asistido a diversas charlas formativas por parte de profesionales, como una jornada sobre “Desarrollo del talento” organizada por la Cámara de Comercio de Alicante en el centro, una charla sobre “Fomento de empresas de economía social” impartida por FEVECTA, un taller sobre Publicidad impartido por la oficina del Consumidor de Elche o la asistencia a una conferencia sobre “Creatividad” impartida por el publicista español Luis Bassat en el centro de Congresos de Elche. Como recursos didácticos además del libro de texto de cada módulo se han utilizado vídeos didácticos, presentaciones de cada tema, legislación, diversas publicaciones apropiadas, visita a páginas web de interés, etc. Además en el módulo de AGC los alumnos de grado superior han participado con sus proyectos empresariales en el concurso Desafío Junior Empresarial, organizado por la escuela de negocios ESIC y la universidad Rey Juan Carlos, obteniendo un certificado acreditativo por esta participación. También han participado en el concurso “Cuéntanos tu Idea” organizado por Fundeun de la Universidad de Alicante, consistente en la presentación de su idea de negocio a través de un vídeo. Los resultados obtenidos, especialmente con el grado superior de Asesoría de Imagen Personal, han sido buenos. Sin embargo con los PCPI hay que seguir buscando nuevas metodologías para conseguir rescatar a más alumnos del abandono escolar.

En cuanto a la percepción de la profesora Hernández es que la universidad está intentando aplicar la metodología que muchos profesores ya aplican en la formación profesional, aunque lamentablemente todavía hay compañeros tradicionales de sólo tiza y pizarra.

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.**

La aplicación de nuevas metodologías atendiendo al vigente escenario del EEES muestra resultados académicos que no podríamos calificar de homogéneos en las diferentes materias impartidas por los participantes de la Red. Gran parte de la explicación radica en que dichas asignaturas presentan características diferentes: de diplomaturas y licenciaturas a extinguir, de nuevos grados, de master e incluso de enseñanza secundaria y de cursos y materias distintas. No obstante, cabe reseñar que, aún teniendo en cuenta estas diferencias, la utilización de nuestra experiencia acumulada y comparada con la de otras universidades como la UV o la UMH de Elche, nos ofrece una perspectiva amplia a la hora de realizar la evaluación de los objetivos de nuestra Red, sobre todo porque permite comprobar su solidez teórica y su capacidad de adaptación a otros ámbitos docentes. Todos los participantes en la Red, con independencia de la materia impartida, y de que sean o no de Grado, están aplicando métodos de enseñanza-aprendizaje activos sobre los que se asienta el Plan Bolonia. Precisamente, y en relación con ello, resulta importante indicar la gran coincidencia de dificultades encontradas para poder aplicarlas. En consecuencia, nuestros objetivos se han cumplido de una manera que podríamos considerar "razonable", habiendo conseguido fomentar la coordinación y el trabajo en equipo del profesorado, con la intención de mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje de los alumnos. No sólo se ha producido una mayor transferencia de conocimientos, transversalidad en experiencias y estrategias metodológicas con los restantes miembros de la Red, profesores de las tres universidades participantes, sino que también se ha extendido la reflexión y la contrastación de resultados hacia la enseñanza secundaria, que en un gran porcentaje constituirán nuestros inputs del futuro.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA**

Adaptarse al nuevo escenario del EEES sigue sin ser fácil, requiere mucha organización, planificación y coordinación. Hemos vuelto a comprobar que la aplicación de metodologías activas que con grupos numerosos son difíciles de poner en marcha y se está volviendo una realidad de difícil solución. El Plan Bolonia es ya una realidad y los nuevos planes también, pero sin embargo, los profesores estamos contando con los mismos recursos

de siempre. Detectamos mucha complejidad en los sistemas de evaluación continua del aprendizaje.

En definitiva, la metodología diseñada para prácticamente todas las asignaturas debe ser aplicada atendiendo a un cuidadoso análisis de las circunstancias de cada una de ellas, pudiendo en su caso complementarse con actuaciones de otro tipo.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

La previsión de la Red EUCE es seguir trabajando en el proyecto que tenemos "in Progress", en la línea que llevamos haciéndolo hasta ahora, y con un objetivo claro: la correcta adaptación al Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE). Todos los miembros que componemos la Red seguimos ilusionados al respecto y comprometidos con nuestros próximos objetivos de investigación para el próximo curso académico. De esta forma, y teniendo en cuenta el hecho de que sólo un curso de la Diplomatura en Ciencias Empresariales quedará para el año que viene y que se fusionará en el nuevo Grado de ADE, nuestra intención es seguir adaptando nuestras asignaturas a las nuevas exigencias derivadas de la adhesión, y paulatinamente con el resto de cursos. Los cursos piloto a los que estamos sometiendo a nuestros estudiantes (y a nosotros mismos) están siendo el mejor escenario para enfrentarnos a la futura realidad. De esta forma, investigando cómo hacerlo, y cómo hacerlo mejor y pensando en nuestro nuevo público objetivo: nuevos alumnos que cursarán ADE y antiguos alumnos de la EUCE, todos juntos, podremos gestionar más adecuadamente el cambio.

---

## **BIBLIOGRAFÍA**

Peris, J.E y Subiza, B. (2011) "La asignatura de matemáticas en el nuevo grado en ADE: problemática y comparación con experiencias anteriores al grado", IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2011: Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual, Alicante 16 y 17 de junio, en prensa.

# **La elaboración de las guías docentes del segundo curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas**

Enric Mira Pastor, Concepción Campillo Alhama, Eloy Caballero Suárez, Emilio Feliu García,  
Dolores Fernández Poyatos, Vicente García Escrivá, María del Carmen López Sánchez,  
Fernando Olivares Delgado, Jesús Orbea Mira, Raúl Rodríguez Ferrándiz  
Daniel Rodríguez Valero, Victoria Tur Viñes

*Dto. de Comunicación y Psicología Social  
Facultad de CC. Económicas y Empresariales*

Enric Bas Amorós  
Clemente Penalva Verdú  
*Dto. de Sociología II*

Cristina Domene Beviá  
*Alumna de 4º curso de la Licenciatura  
en Publicidad y Relaciones Públicas*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

La presente memoria de la Red de Investigación en Docencia “Segundo Curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas” expone el proceso de elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas con especial atención a la planificación de las metodologías docentes de aprendizaje colaborativo y a los sistemas de evaluación. La Red ha tenido por objetivo la elaboración razonada y coordinada de dichas guías, le memoria pretende recoger lo más destacado del proceso y sus resultados. La redacción final de cada una de las guías docentes se incluyen en la memoria en forma de anexo.

**Palabras clave:** metodología docente, trabajo colaborativo, criterios de evaluación, evaluación continua, coordinación docente.

## **1. INTRODUCCIÓN: IMPLEMENTAR METODOLOGÍAS DE TRABAJO COLABORATIVO.**

La red de investigación en docencia “Segundo Curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas” (código 2101) pertenece a la *Modalidad I de Redes de investigación en docencia universitaria de titulación-EEES*. En este sentido, la Red ha tenido como objetivo primordial el fomento de la coordinación y el trabajo en equipo del profesorado para la elaboración de las guías docentes de todas las asignaturas del segundo curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas cuya implantación va a tener lugar en el curso 2011/12.

El hecho de que equipo de la Red haya estado formado por los profesores responsables de cada una de las asignaturas del segundo de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, pertenecientes a diferentes departamentos, ha permitido crear un grupo de trabajo colaborativo interdisciplinar, con perfiles teóricos diferentes pero todos comprometidos con sus respectivas materias, preocupados por la docencia y la calidad del aprendizaje de los estudiantes. El intercambio de experiencias y metodologías ha sido, sin duda, una de los aspectos más enriquecedores de esta Red que ha funcionado como un espacio de interacción, reflexión y debate entre diferentes profesores de distintas áreas de conocimiento.

La mayoría de los profesores participantes en la Red pertenecen al Departamento de Comunicación Psicología Social, pues a diferencia de lo que ocurre en el primer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, casi toda la docencia de las asignaturas del segundo curso recae en este departamento. Sólo dos asignatura tienen su docencia asignada a otro departamento, en concreto al de Sociología II, del que los profesores responsable de dichas asignaturas también han sido miembros de la red. Las áreas de conocimiento implicadas han sido tres: Comunicación Audiovisual y Publicidad, Psicología Social y Sociología. Por lo demás se ha contado con la participación de la alumna Cristina Domene Beviá de cuarto curso de la Licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas.

La implementación de metodologías activas de trabajo colaborativo en las asignaturas de segundo grado en Publicidad y Relaciones Públicas, en línea con lo que ya se había avanzado en el primer curso, ha sido una cuestión central en la planificación de la enseñanzas de las diferentes asignaturas por parte de los profesores integrantes de

la red. Metodologías que se revelan como medio fundamental para la consecución de muchas de las competencias (transversales, genéricas y específicas) que requiere al titulación. Para ello, no basta con la planificación y programación curricular de actividades sino que el compromiso y la formación previa del profesorado son necesarios para asegurar su propia competencia y el desarrollo de estas estrategias de enseñanza-aprendizaje.

El trabajo colaborativo se puede definir como el conjunto de procesos intencionales de un grupo para alcanzar unos objetivos específicos y de instrumentos diseñados para facilitar la tarea. El éxito de esta tarea colaborativa en equipo sólo es posible contando con la motivación y participación activa de las personas que componen el grupo. Un éxito que no sólo se ha de considerar en el logro de mejores resultados académicos sino en la consolidación de competencias que son imprescindibles para la integración en el mundo socio-laboral (Álvarez y Gómez, 2011).

En términos generales estos serían los rasgos más significativos del trabajo colaborativo:

- a. Está basado en una relación de interdependencia de los componentes del equipo, de modo que el acabar el proyecto es una tarea de todos.
- b. Existe una clara responsabilidad individual de cada miembro del grupo para alcanzar el objetivo final.
- c. Los grupos de trabajo colaborativo son heterogéneos. Esta diversidad enriquece al equipo aunque hace más complejo su funcionamiento.
- d. Todos los miembros del grupo tiene su parte de responsabilidad en la consecución del producto final.
- e. Busca la consecución de una serie de objetivos a través de la realización individual y colectiva de distintas tareas planificadas y consensuadas.
- f. En el equipo colaborativo existe una interdependencia favorable y beneficiosa entre todos los miembros.
- g. Plantea a los participantes una serie de exigencias, como el desarrollo de ciertas habilidades comunicativas, el establecimiento de relaciones en un plano de igualdad y reciprocidad, y el deseo de compartir la resolución de tareas.

Por tanto, podemos decir, que lo más significativo del trabajo colaborativo no es la interacción y el intercambio de información entre los miembros del equipo, sino la propia naturaleza del trabajo. O dicho con palabras de Ovejero (1990) el trabajo

colaborativo “no se refiere al simple sumatorio de intervenciones sino a la interacción conjunta para alcanzar objetivos previamente determinados”.

El concepto de trabajo colaborativo describe una forma de trabajar y una filosofía docente pero ¿cómo traducir esta filosofía en metodología cuando el profesorado quiere desarrollar competencias profesionales? El “trabajo en equipo” se revela como la faceta operativa del aprendizaje colaborativo. Cuando hablamos de “trabajo en equipo” estamos definiendo a una grupo de persona trabajando colaborativamente. Esto supone desarrollar una actividad de manera coordinada con el fin de ejecutar un proyecto común, de cuyo resultado final son todos los miembros responsables de forma colectiva. Cada uno de los integrantes del equipo debe estar especializado en una habilidad o tarea determinada, y debe responsabilizarse de un cometido determinado en función de sus competencias específicas. Pero también debe haber una conciencia colectiva de que sólo si todos los miembros del colectivo cumplen con la función asignada será posible sacar el proyecto adelante. No se trata, como vemos, de una simple suma de aportaciones individuales, sino de una tarea de consenso y participación colectiva en la toma de decisiones.

Para que el trabajo en equipo sea funcional y operativo, y se alcancen los objetivos planteados inicialmente, es necesario respetar, al menos cinco normas básicas, conocidas como la regla de las “5 c”:

1. Complementariedad, es decir, que cada miembro del equipo domine una parcela.
2. Coordinación, promovida y gestionada por un líder que se responsabiliza a la vez de la actuación organizada.
3. Comunicación abierta y fluida entre todos los miembros del equipo.
4. Confianza en la competencia y el buen hacer del resto del equipo
5. Compromiso de aportar lo mejor de si mismo cada uno de los miembros

## **2. EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS DOCENTES: METODOLOGÍA DOCENTE Y EVALUACIÓN**

En la Red se ha llevado a cabo el diseño y elaboración de las guías docentes de las siguientes asignaturas:

- Cambio social y comunicación (Formación Básica)
- Psicología social de la comunicación (Formación Básica)
- Técnicas de investigación social en comunicación (Formación Básica)
- Fundamentos de la creatividad (Obligatoria)

- Semiótica de la comunicación de masas (Obligatoria)
- Herramientas para el diseño gráfico publicitario (Obligatoria)
- Lenguaje publicitario (Obligatoria)
- Comunicación corporativa (Obligatoria)
- Técnicas de comunicación audiovisual (Obligatoria)
- Estrategia de la publicidad y de las relaciones públicas (Obligatoria)

Consideramos que la elaboración de una guía docente es una actividad híbrida de investigación y docencia. Por un lado, requiere de la experiencia docente como proceso de prueba de distintos procedimientos pedagógicos que, a modo de hipótesis, se han ido contrastando en el día a día del aula. Por otra parte, el profesor requiere de una reflexión teórico-pedagógica que, más allá del conocimiento de los contenidos que enseña, pueda orientarle acerca de cómo enseñar esos contenidos a los estudiantes. Una reflexión que ha de ser sistemática y crítica sobre su propia práctica para que le permita aprender de la experiencia. Reflexión y práctica en las que el profesor no está solo sino que es miembro de una comunidad de aprendizaje de la que la Red vendría a ser una forma concreta de actualización o realización.

La guía docente se muestra como instrumento de investigación orientado a la innovación educativa a la vez que es instrumento de transformación pedagógica al servicio del nuevo título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Por ello, la Red ha planteado su acción de acuerdo con una metodología de investigación cooperativa dirigida a dar respuesta a los retos del Espacio Europeo de Educación Superior que tiene como eje el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las guías docentes son así una pieza clave en la implementación de este nuevo escenario pedagógico.

Algunos de los miembros de la Red ya habían participado en anteriores ediciones del programas de redes de investigación en docencia del ICE y habían elaborado guías docentes para asignaturas de la Licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas. Este dato es importante tenerlo en cuenta pues significa que se ha contado con un profesorado consciente de su compromiso educativo, aportando una experiencia contrastada en la aplicación de elementos de innovación educativa tanto en metodología docente como en instrumentos y criterios de evaluación. Experiencia que, como pieza clave del planteamiento colaborativo de la Red, ha sido de gran ayuda en la motivación del resto de profesores.



El modelo seguido para la redacción de las guías docentes es el propuesto por el ICE que se adapta a la estructura de las fichas de las asignaturas de grado del Camus Virtual, así como el documento de apoyo “Orientaciones para la elaboración de guías docentes” elaborado también por el ICE (<http://web.ua.es/es/ice/recursos/disenocurricular.html>).

En primer lugar, se llevó a cabo fue una revisión comentada de cada uno de los apartados básicos en los que se estructura a fin de resolver dudas y unificar criterios de redacción, acotación de contenidos así como de fuentes de información y referencia. Los apartados de la guía docente son

1. Identificación: aquí se indican los datos básicos de la asignatura —nombre, código, créditos ECTS, etc.— así como datos relativos al profesor/profesores que imparten la misma, indicando quién es el profesor coordinador.
2. Contextualización/presentación: este apartado tiene como objetivo situar la asignatura en el perfil profesional y en el plan formativo del grado/postgrado, así como establecer cómo se coordina con el resto de asignaturas.
3. Competencias: en este punto se relacionan las competencias genéricas y competencias específicas de la asignatura.
4. Objetivos/resultados de aprendizaje: a partir de las competencias de fijadas para la titulación y en particular para la asignatura, se diseñan los resultados de aprendizaje que ha de conseguir el alumno, expresados en tres tipos de objetivos docentes: cognitivos, instrumentales y actitudinales.
5. Contenidos: este apartado recoge el listado de contenidos organizados por bloques temáticos, incluida una breve descripción de cada uno de ellos.
6. Metodología docente y plan de aprendizaje del alumno: en la metodología docente se hace referencia a las diferentes actividades de aprendizaje previstas y la metodología que se considera más apropiada para cada actividad. En el plan de trabajo del alumno se debe indicar el número de horas presenciales y no presenciales de las diferentes actividades de aprendizaje propuestas. Para llevar a cabo una temporalización más exhaustiva de las actividades docentes y planificación del trabajo del alumno, se incluye un cronograma representativo y orientativo en término medio de toda la asignatura.
7. Bibliografía y recursos: aquí se relacionan, organizados por temas, los diferentes tipos de recursos bibliográficos, electrónicos o apuntes de los que se hará uso en el desarrollo de la asignatura.

8. Evaluación: en este apartado se indican los tipos de actividad de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes que se van a llevar a cabo, los criterios (y descripción) de evaluación de las mismas y su ponderación a la calificación global de la asignatura. De forma opcional se puede incluir la autoevaluación del proceso docente así como la evaluación del mismo por parte de los alumnos, indicando los métodos empleados.

Los miembros de la red convienen en que los documentos de referencia obligada para el desarrollo de las guías docentes son la Memoria del Título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas verificada por la ANECA así como las fichas UA de las asignaturas aprobadas por la Universidad de Alicante. En estos documentos se hallan los datos fundamentales relativos a ubicación de la asignatura en el plan de estudios, los créditos ECTS, el perfil profesional de la titulación, las competencias diseñadas para el título y las adaptadas a la asignatura, los resultados de aprendizaje previstos, la metodología docente y el sistema de evaluación. Dichos documentos son proporcionados a los miembros de la Red a través del Grupo de Trabajo del Campus Virtual. Esta actividad es básicamente llevada a cabo durante las dos primeras reuniones de la Red. A partir de este momento se deja en manos de cada responsable de asignatura el proceso de elaboración de la guía docente pero con el compromiso por parte de la Red de someter a debate y reflexión dos de los aspectos centrales de la planificación de una asignatura: su metodología docente y su sistema de evaluación. En las siguientes reuniones se fueron abordando ambos aspectos a partir de las aportaciones que de forma rotatoria y planificada se estableció para las asignaturas participantes en la Red. En el siguiente apartado se exponen de manera detallada las aportaciones más destacadas.

### 2.1. Metodología docente.

Antes de nada, debemos recordar que en Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales aprobó la modificación de la distribución de créditos de las actividades formativas presenciales de teoría y práctica en las fichas UA de todas las asignaturas las titulaciones adscritas a esta Facultad, de manera que las asignaturas con 1,6 créditos de teoría y 0,8 créditos de práctica pasan a tener 1,5 de teoría y 0,9 créditos de prácticas mientras que las asignaturas con 0,8 créditos de teoría y 1,6 créditos de práctica pasan a tener 0,9 de teoría y 1,5 créditos de práctica. A excepción de la “Técnicas de investigación social en comunicación” que por decisión del Vicerrectorado de

Planificación de Estudios no tuvo esta modificación quedando en la distribución original de créditos. El cómputo total de las actividades presenciales no varia, siendo de 2,4 créditos (60 horas), ni tampoco lo hace el de las actividades formativas no presenciales que es de 3,6 créditos (90 horas).

Podemos expresar esta modificación en forma de tabla con su equivalencia en horas y su distribución semanal.

Tabla 1. Distribución de horas y créditos modificados según asignaturas

Asignaturas	Actividad Formativa presencial	Créditos	Total de horas	Horas por semana
<i>Cambio social y comunicación</i> <i>Psicología social de la comunicación</i> <i>Semiótica de la comunicación de masas</i> <i>Herramientas para el diseño gráfico publicitario</i> <i>Lenguaje publicitario</i> <i>Comunicación corporativa</i> <i>Estrategia de la publicidad y de las relaciones públicas</i>	<b>Teoría</b>	1,5	37,5	2,5
	<b>Práctica</b>	0,9	22,5	1,5
<i>Fundamentos de la creatividad</i> <i>Herramientas para el diseño gráfico publicitario</i> <i>Técnicas de comunicación audiovisual</i>	<b>Teoría</b>	0,9	22,5	1,5
	<b>Práctica</b>	1,5	37,5	2,5
<i>Técnicas de investigación social en comunicación</i>	<b>Teoría</b>	0,8	20	1,3
	<b>Práctica</b>	1,6	40	2,6

En la siguiente tabla se recoge la información básica relativa a la metodología docente de cada una de las asignaturas y en la que queda recogida la modificación de créditos y su equivalencia en horas.

Tabla 1: Metodología docente presencial en 2º de Grado en Publicidad y RR.PP.

Asignatura	Actividades formativas presenciales: metodología docente		Actividades formativas presenciales: ECTS/horas	
	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica
<i>Cambio social y comunicación</i>	Clases Magistrales, impartidas con el apoyo de audiovisuales	Práctica de Problemas	1,5/37,5	0,9/22,5
<i>Psicología social de la comunicación</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Estudios de casos y resolución de problemas	1,5/37,5	0,9/22,5
<i>Técnicas de investigación social en comunicación</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Prácticas de Problemas + Prácticas de ordenador	1,6/40	0,4 + 0,4/10 +10
<i>Fundamentos de la creatividad</i>	Lección magistral y	Estudio de casos.	0,9/22,5	1,5/37,5

	aprendizaje cooperativo	Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
<i>Semiótica de la comunicación de masas</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Estudio de casos y aprendizaje cooperativo. Dinámicas de grupo	1,5/37,5	0,9/22,5
<i>Herramientas para el diseño gráfico publicitario</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Aprendizaje orientado a proyectos	0,9/22,5	1,5/37,5
<i>Lenguaje publicitario</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Prácticas de Problemas. Estudio de casos	1,5/37,5	0,9/22,5
<i>Comunicación corporativa</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Prácticas de Problemas. Estudio de casos	1,5/37,5	0,9/22,5
<i>Técnicas de comunicación audiovisual</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Aprendizaje orientado a proyectos	0,9/22,5	1,5/37,5
<i>Estrategia de la publicidad y de las relaciones públicas</i>	Lección magistral y aprendizaje cooperativo	Prácticas de Problemas. Estudio de casos	1,5/37,5	0,9/22,5

Del análisis de los datos de la tabla 2 y de la información contenida en las guías docentes podemos colegir lo siguiente:

1. Todas las asignaturas optaron como metodología docente para las clases teóricas *la lección magistral y el aprendizaje cooperativo*. La Red ha considerado que, en el marco del proceso de renovación que supone el Espacio Europeo de Educación Superior, *la lección magistral participativa e interactiva* es una metodología adecuada para el desarrollo de las actividades formativas presenciales dirigidas a la enseñanza-aprendizaje de contenidos teóricos. Pensamos que dicha metodología es la idónea para la consecución de las competencias planteadas en el programa, especialmente por las características de las asignaturas perteneciente al segundo curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas con un elevado número de alumnos matriculados. En esencia, esta metodología puede proporcionar un aprendizaje activo. Para ello, a lo largo de las explicaciones teóricas se presentan ejemplos reales que ilustran los contenidos y promueven el conocimiento por comprensión. Además, para favorecer la participación, las explicaciones teóricas se alternan con preguntas dirigidas a los alumnos y que pueden ser contestadas bien de forma individual o bien en grupo.

Para seguir la parte teórica de la asignatura, los alumnos dispondrán de un resumen o presentaciones en *power point* de cada tema. Estos documentos son simplemente un apoyo para el alumno y en ningún caso constituye material suficiente para aprobar la asignatura. Es responsabilidad única y exclusiva del alumno completar y ampliar los contenidos de las transparencias con las explicaciones del profesor durante el desarrollo de las clases teóricas y/o con los manuales recomendados en la bibliografía, las lecturas recomendadas y la consulta de enlaces web de interés.

Ciertamente, el buen funcionamiento de la lección magistral es en buena medida responsabilidad del docente, pero también es responsabilidad del discente. Los alumnos deben sentirse partícipes y libres pero también responsables en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la Red consideró el interés de que algunos temas se apoyen en el *aprendizaje cooperativo* caracterizado por una estructura de interdependencia positiva (de incentivo, trabajo y motivaciones) en la interacción alumno-alumno y alumno-profesor y en el uso de habilidades interpersonales a la hora de actuar en pequeños grupos. Así, hay lecciones y tareas que tendrán que ser preparadas y expuestas por los propios discentes que trabajarán en grupos para exponer finalmente al conjunto de la clase.

2. En cuanto a la metodología de las prácticas encontramos que todas las asignaturas han optado por la *resolución de problemas y el estudio de casos*, con dos particularidades, por una lado, la asignatura “Técnicas de investigación social en comunicación” que combina al cincuenta por cien la *prácticas de problemas* con las *prácticas de ordenador*. Por el otro, las asignaturas de “Herramientas para el diseño gráfico publicitario” y “Técnicas de comunicación audiovisual” con una mayor carga docente de créditos prácticos que teóricos que plantean las prácticas según la metodología de *aprendizaje orientado a proyectos*.

Dentro del método del *estudio de casos*, el modelo que mayoritariamente adoptado es el de casos centrados en la resolución de situaciones con diversas posibilidades. Estos casos podrán ser de dos tipos:

- Casos centrados en el análisis de descripciones. El objetivo no es buscar soluciones sino ejercitarse en el análisis, identificación y descripción de los puntos clave de una situación dada. La idea es debatir y reflexionar junto al resto de compañeros acerca de las diferentes perspectivas desde las que la situación puede ser abordada.

- Casos de resolución de problemas. Estos casos se centran en la toma de decisiones. Por un lado, pueden centrarse en el análisis crítico de toma de decisiones descritas (juicio crítico sobre las decisiones tomadas por otros ante una situación problemática). Por otro lado, pueden centrarse en generar propuestas de toma de decisiones para la solución de un problema.

También fue objeto de consideración por parte de los diferentes miembros de la Red la inclusión de las lecturas seleccionadas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de estas lecturas hay algunas que son obligatorias puesto que se utilizarán para las prácticas, y otras que son optativas, y que servirán para profundizar en los temas. En cualquier caso con este material pretendemos ofrecerle al alumno la posibilidad de profundizar en los métodos, teorías y conceptos que hemos adelantado en clase. La discusión y el análisis de textos animan a la participación en el debate, contribuyen a la formación de un criterio y un análisis propio, permiten que el alumno adquiera práctica en términos de expresión oral, y que se conciencie de su protagonismo en el proceso de enseñanza. Además a los profesores nos permite referirnos a conocimientos y experiencias previamente impartidos. Pero, sobre todo, los análisis críticos de las lecturas de textos fomentan en los alumnos la convicción de que su formación no termina con la docencia impartida en el aula, sino que existen otras fuentes de información a las que pueden y deben acudir.

A iniciativa de las asignaturas de “Herramientas para el diseño gráfico” y “Técnicas de comunicación audiovisual”, la Red debatió la metodología del *aprendizaje orientado a proyectos*. Se trata de un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase. En el aprendizaje basado en proyectos se desarrollan actividades de aprendizaje interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante. Los miembros de la Red convinieron en que se trata de un método complicado que requiere perseverancia, dedicación y el mejor de los esfuerzos por parte de todos los actores implicados. Aún así, no fue difícil reconocer que son muchas las ventajas que este modelo ofrece al proceso de aprendizaje ya que promueve que los estudiantes piensen y actúen en base al diseño de un proyecto, elaborando un plan con estrategias definidas, para dar una solución a una interrogante y no tan solo cumplir objetivos curriculares. Permite el aprender en la diversidad al trabajar todos juntos. Estimula el crecimiento emocional, intelectual y personal mediante experiencias directas con personas y estudiantes de ubicados en diferentes contextos. Los estudiantes aprenden diferentes

técnicas para la solución de problemas al estar en contacto con personas de diversas culturas y con puntos de vista diferentes. *Aprenden a aprender* el uno del otro y también aprenden la forma de ayudar a que sus compañeros aprendan. Aprenden a evaluar el trabajo de sus pares. Aprenden a dar retroalimentación constructiva tanto para ellos mismos como para sus compañeros. El proceso de elaborar un proyecto permite y alienta a los estudiantes a experimentar, realizar aprendizaje basado en descubrimientos, aprender de sus errores y enfrentar y superar retos difíciles e inesperados.

No obstante, también es cierto que el resto de las asignaturas, sin comprometerse en el aprendizaje orientado a proyectos, desarrollan específicamente para algunas prácticas formas de aprendizaje cooperativo mediante la fórmula operativa de “trabajo en equipo” combinada con el trabajo individual. En cuanto al trabajo en equipo, los miembros de la red valoraron el interés de esta estrategia de aprendizaje. En primer lugar, porque el interés es enfrentar al discente a una situación “semi-real” y la realidad indica que pocas veces en la vida laboral uno escoge a sus compañeros de trabajo, y sin embargo, tiene que aprender a colaborar con ellos. Y en segundo lugar, porque este sistema contribuye a cohesionar a la clase en su conjunto y a que haya un mayor conocimiento entre sus componentes. La mayoría de dinámicas de grupo que se proponen, al margen de los objetivos concretos de la práctica, persiguen establecer y reforzar las relaciones horizontales entre los integrantes del “equipo” en beneficio del desarrollo intelectual de todos, provocar el debate de los temas deseados, y polemizar sobre el reparto de las actividades específicas entre sus miembros. Creemos que este sistema hace crecer así el espíritu de equipo y se favorece el perfeccionamiento de la expresión oral entre los alumnos al ser preciso exponer, en el seno del grupo, las aportaciones individuales que se realicen para el desarrollo del trabajo común.

## 2.2. Evaluación

Una de las novedades más destacables de la incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior ha sido, en coherencia con los cambios en la metodología docente aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje, un radical cambio en los sistemas tradicionales de evaluación. La Universidad de Alicante en su normativa interna para la implantación de los grados ha efectuado un clara apuesta por la evaluación continua, dejando la prueba final como optativa y limitando su ponderación a un máximo del 50 % de la nota final. La Red ha sido consciente de este hecho y ha

reflexionado sobre la aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación basados en las competencias y resultados de aprendizaje programados para cada asignatura.

En la siguiente tabla se recogen los diferentes tipos de evaluación incorporados a las guías docentes de cada una de las asignaturas así como su ponderación para la calificación final.

Tabla 3: Métodos de evaluación y su ponderación en 2º de Grado en Publicidad y RR.PP.

Asignatura (ponderación teoría-práctica)	Evaluación continua							Prueba final
	Actividad de evaluación / Ponderación %							/Ponderación%
	Pruebas teórico-prácticas	Obser. del profesor	Exposiciones orales	Asistencia/Participa	Portfolio	Trabajos dirigidos	Otras	Desarrollo Prueba objetiva
<i>Cambio social y comunicación</i> (30% teoría-70% práctica)	10 p	10 p	10 p	10 p	10 p	20 p		30 t
<i>Psicología social de la comunicación</i> (50 % teoría-50 % práctica)	10 p		15 p			25 p		50% t
<i>Técnicas de investigación social en comunicación</i> (60 % teoría-40 % práctica)	10 et	10 p			10 p	20 p		50% t
<i>Fundamentos de la creatividad</i> (30 % teoría-70 % práctica)			10 p	10 p		50 p		30 t
<i>Semiótica de la comunicación de masas</i> (50 % teoría-50 % práctica)						50 p		50 t
<i>Herramientas para el diseño gráfico publicitario</i> (40 % teoría-60 % práctica)			60 p					40 t
<i>Lenguaje publicitario</i> (50 % teoría-50 % práctica)	50% et	AS		20 p	30 p			50 t
<i>Comunicación corporativa</i> (50 % teoría-50 % práctica)		AS				50 p		50 t
<i>Técnicas de comunicación audiovisual</i> (30 % teoría-70 % práctica)					25 p	45 p		30 t
<i>Estrategia de la publicidad y de las relaciones públicas</i> (50 % teoría-50 % práctica)					30 p	20 p		50 t

et = eliminatorio de teoría

p = práctica

t = teoría

AS = Apreciación subjetiva del profesor para subir nota o conceder MH.

A la vista de lo reflejado en la tabla 3 y de la información contenida en las guías docentes de las asignaturas podemos destacar lo siguiente:

- La mayoría de las asignaturas —seis de diez— han ponderado la nota final con el 50% para la teoría y el otro 50% para la práctica. Por su parte, “Comunicación



y cambio social”, “Fundamentos de la creatividad”, “Herramientas para el diseño gráfico publicitario” y “Técnicas de comunicación audiovisual” han dado mayor peso a la práctica —entre el 70% y 60%—.

- Todas las asignaturas cumplen la directiva de la Universidad de Alicante de conceder un máximo del 50% de la nota a la prueba final, siendo la prueba objetiva tipo test la más utilizada. Todas le otorgan un 50% excepto “Comunicación y cambio social”, “Fundamentos de la creatividad”, y “Técnicas de comunicación audiovisual” que le conceden un 30% y “Herramientas para el diseño gráfico publicitario” un 40 %.
- En cuanto al tipo de actividades de evaluación, la más utilizada —ocho asignaturas— es la de “trabajos dirigidos” (fundamentalmente como trabajo en equipo y en menor medida como trabajo individual) junto a la del “porfolio”. Esta dato sobre la evaluación confirma la incorporación del aprendizaje colaborativo como metodología docente.
- Es interesante como el criterio de apreciación subjetiva no cuantificada, utilizada por el profesor para subir la nota u otorgar Matrícula de Honor, sólo se tiene en cuenta en dos asignaturas como actividad evaluadora de la observación del profesor.
- Ninguna de las asignaturas ha optado por otras formas de evaluación que no sean las estipuladas por el modelo de guía docente.
- Todas las asignaturas introducen en la guía recomendaciones u observaciones dirigidas al alumno de cara a la recuperación.
- Sólo la mitad de la asignaturas (“Cambio social y comunicación”, “Lenguaje Publicitario”, “Semiótica de la comunicación e masas”, “Técnicas de comunicación audiovisual” “Técnicas de investigación social en comunicación”) han contemplado la evaluación de alumnos a tiempo parcial o que no pueden asistir regularmente a clase.

Por último, en cuanto al sistema de evaluación del profesorado la Universidad de Alicante, a través del el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad, viene aplicando un sistema de encuestas a los alumnos. Siendo una herramienta que ayuda a conocer lo que el alumnado espera y piensa de nuestra actividad docente, en la Red se consideró que deja algunos flecos sueltos y puede resultar no del todo fiable. Ante esta

situación, se planteó la aplicación de un sistema alternativo de evaluación de nuestra docencia algo más cualitativo y, sobre todo, más útil para nuestra labor: el “3+3+3”. Se trata de un simple formulario que se pasa a los alumnos el último día de clase con el fin de recabar información sobre el curso de la asignatura impartida. Los estudiantes, de forma anónima, deben apuntar, en relación a la asignatura de que se trate, 3 aspectos positivos, 3 aspectos negativos y 3 aportaciones o sugerencias para mejorar (temario, forma de impartirla, recursos, profesor/a, prácticas,...). Es una evaluación muy sencilla, complementaria al cuestionario oficial, de la que, por propia experiencia, se puede extraer mucha información que nos ayude a conocer la opinión y actitud de nuestros alumnos y orientar nuestra actividad docente. Sólo una de las asignaturas de la Red ha considerado oportuno reflejar este sistema de evaluación en la guía docente — “Semiótica de la comunicación de masas” —.

### **3. CONCLUSIONES**

Consideramos que la red de investigación en docencia “Segundo Curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas” ha cumplido satisfactoriamente los objetivos para los que fue creada, tanto por el hecho de que todas las guías docentes han sido realizadas como que la red ha sido un foro de reflexión e intercambio de experiencia sobre la práctica docente ante el nuevo escenario de implantación del segundo curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Las materias que conforman el segundo de grado abarcan se desarrollan desde perspectivas más generales como la sociología, la psicología social, o la semiótica hasta otra más específicas en relación al perfil del grado como son el diseño gráfico, la comunicación audiovisual, la creatividad o el lenguaje publicitario. Esto no ha sido óbice para que haya tenido lugar, a través de las guías, una importante aproximación en metodología docente y en sistemas de evaluación. Pensando ya en una futura red de investigación en docencia del tercer curso del grado, cabría esperar un mayor esfuerzo de convergencia o al menos de aproximación entre las asignaturas en metodología docente y en evaluación.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Podemos diferenciar dos tipos de dificultades. Por un lado, aquellas que surgen en la dinámica propia de un equipo de trabajo, relativas todas ellas a cuestiones puntuales sobre la elaboración de las guías docentes, dificultades todas ellas superables y superadas en el proceso de trabajo. Pero por otro lado, ha surgido una dificultad

importante relativa a cómo administrar de forma conjunta, por parte de todas las asignaturas, la carga de trabajo del alumno y su distribución a lo largo de los dos cuatrimestres. Todos los miembros de la red fueron conscientes de esta dificultad, y de manera especial la estudiante presente en la red, pero no se llegó a aplicar una metodología para el análisis de la carga de trabajo del alumno contando con horas presenciales y no presenciales. Tanto la preocupación por la metodología docente como los sistemas de evaluación han centrado los esfuerzos de la red quedando pendiente esta tarea tan importante para asegurar un rendimiento cognitivo óptimo de nuestros alumnos

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Con el objetivo de contribuir a futuras investigaciones en docencia relacionadas con el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, creemos importante incluir esta propuesta de línea de investigación dirigida a analizar y valorar la carga de trabajo del alumnos en los diferentes cursos mediante una comparación o cruce de los cronogramas de las diferentes asignaturas en cada cuatrimestre. Con ello se lograría un conocimiento global del nivel de estrés al que se hallan sometidos nuestros alumnos, lo que permitiría tomar medidas correctoras, en caso de que fuesen necesarias, para optimizar la eficacia cognitiva y el rendimiento académico de los alumnos.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO 2011/2012**

No hay duda de que para el próximo curso 2011/2012 sería interesante, por un lado, crear una red de investigación docencia con los mismos objetivos de la presente pero para las asignaturas del tercer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Una red que se retroalimentaría de la experiencia de las del primer y segundo curso y que serviría para garantizar que la implantación progresiva del grado se lleva a cabo bajo unos criterios de calidad docente y de compromiso del profesorado. Por otro lado, consideramos que la presente Red se podría reeditar en el próximo curso con el objetivo de reflexionar sobre la realidad del segundo curso del grado, atendiendo a la aplicación de las metodologías docentes y de los sistema de evaluación previstos, la planificación docente y la carga de trabajo del alumno, así como a la valoración de logro de los resultados de aprendizaje previstos en relación con las competencias.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fichas UA de las asignaturas de 1º del Grado de en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante (2010).

Gómez, C. y Grau, S. (coord.) (2010). *Evaluación de los aprendizajes en el del Espacio Europeo de Educación Superior*. Alicante: Marfil/UA.

Gómez, C. y Álvarez, J.D. (coord..) (2011). *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior* (2 vol.). Alicante: Marfil/UA.

ICE, <http://web.ua.es/es/ice/recursos/disenno-curricular.html>

Memoria del Título de Graduado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante verificado por la ANECA (2010).

Ovejero, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo: una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.

Plan de estudios del Grado de publicidad y relaciones públicas en la Universidad de Alicante (2010), en <http://economicas.ua.es/es/estudios/publicidad/publicidad-y-relaciones-publicas.html>

# **La plataforma Moodle como gestor central de la docencia y del aprendizaje cooperativo: Homogeneización y creación de bases comunes para el Área de Química Orgánica en el nuevo Grado de Química**

Diego Alonso Velasco, Francisco Alonso Valdés, Alejandro Baeza Carratalá, Luis Miguel Castelló Moncayo, Rafael J. Chinchilla Cruz, Emilio Fernández Mateos, Francisco Foubelo García, M<sup>a</sup> Cecilia Gómez Lucas, José C. González Gómez, Albert Guijarro Pastor, David Guijarro Espí, Gabriela Guillena Townley, Beatriz Maciá Ruiz, Balbino Mancheño Magán, Isidro M. Pastor Beviá, Diego J. Ramón Dangla, y José M. Sansano Gil

*Departamento de Química Orgánica, e Instituto de Síntesis Orgánica (ISO).*

## **RESUMEN**

La red se ha constituido por un total de 13 profesores de plantilla pertenecientes al departamento de Química Orgánica (87 % del total), 2 contratados, 1 investigador posdoctoral y 2 alumnos de máster. El objetivo principal ha sido la discusión, evaluación y puesta en común de los criterios mínimos necesarios para la elaboración de colecciones de problemas y cuestiones. Así como su implementación en la plataforma Moodle, con el fin de homogeneizar al máximo las formas desde las que nos comunicaremos virtualmente con el alumno, independientemente de la asignatura recibida por parte de este Departamento. En este trabajo se describe también los primeros resultados en el desarrollo de la experiencia de aplicación de la plataforma Moodle en el proceso de docencia y evaluación de la asignatura de Química del primer curso de grado de Biología y Ciencias del Mar como herramienta docente para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Además se describe el empleo de estrategias basadas en el trabajo cooperativo o puzzle como método de evaluación de las tutorías de dicha asignatura, haciendo hincapié en las dificultades y beneficios encontrados en su puesta en práctica. El objetivo de estos nuevos instrumentos es incentivar el aprendizaje autónomo y la participación del alumno en las distintas tareas planteadas como parte de la evaluación continua y facilitar la adquisición de contenidos de esta asignatura. Siendo estas experiencias las bases iniciales para construir todo el andamiaje formal e informático en el grado de Químicas.

**Palabras clave:** moodle, soporte informático, trabajo cooperativo, autoevaluación, evaluación continua,

## 1. INTRODUCCIÓN

La implantación de los nuevos grados en la Universidad de Alicante, especialmente en asignaturas experimentales, hacen necesario el empleo de nuevas herramientas docentes que permitan la de contenidos de tipo teórico como prácticos y la evaluación de todas las competencias alcanzadas por los alumnos, como señala ya el R.D. 1393 que regula las enseñanzas europeas y el la implantación del Espacio Europeo.

Dentro de este nuevo marco educativo, los sistemas LMS (Learning Management System)/ ó CMS (Course Management System)<sup>1</sup> permiten integrar recursos, herramientas de auto-aprendizaje, sistemas de seguimiento y control de la evaluación de distintas actividades y mejorar la interacción profesor-alumno. De entre las herramientas tecnológicas de las que dispone el profesorado perteneciente a la Universidad de Alicante se ha elegido la plataforma virtual Moodle como soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a sus características de interactividad y flexibilidad a la hora de la planificación de actividades y recursos. Además, esta plataforma brinda al profesor la posibilidad de gestionar los resultados de sus estudiantes y compartir con otros profesores de la asignatura, colecciones de materiales y actividades además de una serie de recursos muy interesantes desde el punto de vista docente discente.

En particular, Moodle supone mejoras notables en las actividades de enseñanza y aprendizaje que podrían resumirse en los siguientes puntos:

- a) La eficacia de la realización de actividades. Un mayor número de actividades de diversa índole se pueden completar de forma más eficiente. Entre ellas se incluye cuestionarios de autoevaluación, cuestionarios de evaluación, tareas, cuaderno de clase, encuestas, glosarios, etc.
- b) La introducción de métodos docentes innovadores, no implementados en sistemas anteriores de estudios pero que se van introduciendo en los sistemas actuales, como foros interdisciplinarios, presentación de animaciones de elevado contenido didáctico, tratamiento de temas de actualidad, etc.
- c) La utilización de horarios extraescolares flexibles, a disposición del estudiante, para el tratamiento de contenidos teórico-prácticos, con la consiguiente adaptabilidad del sistema de aprendizaje a los perfiles particulares de cada estudiante y consiguiente mejora en la transmisión de conocimientos.

Mediante el empleo de esta plataforma se programaron una serie de acciones con el fin de facilitar la evaluación continua del alumno de manera que el estudiante tenga las

herramientas adecuadas de seguimiento y valoración de su progreso en la asignatura. Es decir, mediante esta plataforma se suministran por ejemplo, actividades similares a las que se encontrará en el examen final, de manera que obtenga información sobre cómo va avanzando en su aprendizaje. Todas estas actividades han de ser cuidadosamente seleccionados con el fin de poder evaluar con la mayor precisión los objetivos y competencias predeterminados para esta materia.

La programación de los distintos recursos y actividades que es posible realizar mediante el uso de Moodle como plataforma de interacción profesor-alumno pretende:

- a) Ayudar a los estudiantes a planificar su esfuerzo.
- b) Aumentar la motivación, reduciéndose así el abandono y aumentando el número de presentados a examen final.
- c) Mejorar los resultados de los estudiantes que participan en la evaluación continua en los exámenes finales.

Con la incorporación la plataforma Moodle, se pretende en definitiva homogeneizar y realizar una completa gestión informática tanto de la acción docente, centrada en el proceso enseñanza-aprendizaje, como de la evaluación de las distintas asignaturas del nuevo grado de Químicas, y de otras en las que esta involucrado el Departamento de Química Orgánica en los nuevos grados de Biología, Ciencias del Mar, Óptica y Optometría, y en Ingeniería Química.

## **2. METODOLOGÍA**

La elaboración y el tipo de recursos y actividades propuestas al estudiante tienen una repercusión directa y biunívoca en el método de aprendizaje y evaluación. La entrada en vigor de los nuevos grados en la Universidad de Alicante durante el curso 2010-2011 ha propiciado cambios en los métodos y en el proceso docente que se ha visto reflejado en el proceso de aprendizaje por parte de los alumnos. Las asignaturas que impartirá el Departamento de Química Orgánica en el nuevo grado de Químicas no se han puesto en marcha este año, por lo que el proceso metodológico está mucho más avanzado en aquellas que son de primer curso en los grados de Biología y Ciencias del Mar, así como en el de Óptica y Optometría, por lo que mostraremos los avances sobre todo en estas asignaturas, que tienen un alto grado de compatibilidad en ambos grados.

## 2.1 Descripción de la asignatura y del alumnado

Durante el curso 2010-2011, dentro del nuevo grado de Biología y de Ciencias del Mar, la asignatura Química (cod. 26510) común para ambos grados, debe ser impartida durante el primer semestre según su plan de estudios. Esta asignatura es de carácter básico y consta de 6 ECTS que se reparten entre clases de teoría, prácticas de laboratorio y tutorías con la siguiente distribución de horas presenciales (HP)/no presenciales (HNP) y metodologías empleadas (Tabla 1). También la asignatura de Química (cod. 24014) del nuevo grado de Óptica y Optometría se ha desarrollado en el primer semestre de este curso, siendo la metodología y plan de aprendizaje al presentado en la Tabla 1 (en paréntesis sus diferencias)

<b>METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO</b>			
<b>ACTIVIDAD DOCENTE</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>HP</b>	<b>HNP</b>
TEORÍA	Clase expositiva, resolución de dudas y cuestiones teóricas. Resolución de cuestiones y problemas relacionados con los contenidos. Preparación y realización de la prueba final.	33 (39)	50 (60)
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Talleres y prácticas de laboratorio sobre los contenidos expuestos en teoría	24 (15)	30 (15)
TUTORIAS GRUPALES	Resolución de cuestiones-problemas tipo mediante trabajo cooperativo. Pregunta-control sobre el contenido trabajado en cada sesión	3	9 (3)

El número definitivo de alumnos matriculados para la asignatura de Biología en el curso 2010-2011 ha sido de 218 (77 para la complementaria de Óptica). Este número de estudiantes ha sido dividido en tres grupos de teoría (tan solo uno en el caso de Óptica). Dos de ellos, grupo 2 (76 Alumnos) y grupo 3 (72 alumnos) constituidos únicamente por alumnos del grado de Biología y el otro grupo (70 alumnos), formado por 46 alumnos del grado de Ciencias del Mar, siendo el resto alumnos de Biología adaptados de la



Licenciatura y además tres alumnos Erasmus. Cada grupo de teoría es impartido por un profesor diferente, existiendo una coordinación máxima entre los contenidos, recursos y actividades propuestas a los tres grupos. A su vez, cada grupo de teoría se ha dividido en 4 grupos de prácticas y tutorías, constituyendo en total 12 grupos de prácticas y tutorías. En el caso del nuevo grado de Óptica el único grupo se dividió en 5 grupos de prácticas y 5 de tutorías, involucrando a un total ocho profesores. En este caso, las tutorías de cada subgrupo, correspondiente a un mismo grupo de teoría, han sido impartidas por el mismo profesor de teoría, mientras que en la docencia en prácticas de los distintos grupos ha involucrado, adicionalmente a los profesores de teoría, a otros tres profesores del Departamento de Química Orgánica.

## 2.2 Planificación de la asignatura y de su evaluación continuada

La asignatura Química del nuevo grado de Biología y de Ciencias del Mar se estructura en 12 temas, cuatro menos para la homónima del grado de Óptica y Optometría, de contenido teórico agrupados en cuatro bloques temáticos, muy similares para ambas:

- a) Enlace Químico.
- b) Química Orgánica.
- c) Termodinámica y Cinética
- d) Disoluciones y sus propiedades.

Con estos contenidos teóricos, se pretende que el alumno que llega de la Enseñanza Media adquiera una terminología básica en Química, que le permita expresarse con la precisión requerida en el ámbito de la Ciencia, formulando ideas, conceptos y relaciones entre ellos, y siendo capaz de razonar en términos científicos, relacionando las bases de la Química con la Biología y las Ciencias del Mar y también con la Óptica y Optometría.

Adicionalmente, el contenido de las 8 prácticas programadas en la asignatura (tan solo 5 para Óptica y Optometría), que está íntimamente ligado a el contenido impartido en la teoría, y que se han realizado una vez explicados los contenidos teóricos, pretende que el alumno adquiera las habilidades necesarias para desenvolverse en un laboratorio de Química, incluyendo la realización de sencillos montajes experimentales, la obtención de las medidas, resultados y su interpretación en términos de las leyes físicas, manejando con seguridad material de laboratorio, reactivos, instrumentos y dispositivos de aplicación.

Una vez estudiados los contenidos correspondientes a los tres primeros bloques temáticos, y realizadas las prácticas correspondientes, se han llevado a cabo las 3 tutorías grupales de las que consta la asignatura. En el caso de la asignatura del grado de Óptica y Optometría las prácticas están distribuidas equidistantemente a lo largo del semestre. En dichas tutorías se ha planteado la resolución de cuestiones-problemas tipo mediante el aprendizaje cooperativo, de manera que el alumno sea capaz de estudiar y planificar sus actividades de cara al aprendizaje, de manera individual y en grupo.

Por tanto, esta asignatura cuenta con un contenido teórico, además del contenido experimental con lo que es necesario introducir las herramientas adecuadas para llevar a cabo de forma eficiente la evaluación continua de la adquisición de las competencias relacionadas con ambos aspectos de la asignatura. Para ello, se ha propuesto la realización de distintas actividades y el siguiente baremo (Tabla 2), en paréntesis se muestran la ponderación de la asignatura del grado de Óptica y Optometría.

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE</b>		
<b>ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y CRITERIOS</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
TEORÍA	Tests de evaluación a través de Moodle-UA. Se propondrán al alumno la realización de cuestiones tipo test al finalizar cada tema	5% (15%)
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Observación de la actitud del alumno respecto al trabajo en el laboratorio	10%
	Valoración del cuaderno de prácticas	10% (15%)
	Entrega de problemas teórico-prácticos desarrollados en los talleres de prácticas de laboratorio	10% (0%)
TUTORIAS GRUPALES	Resolución de cuestiones-problemas tipo mediante trabajo cooperativo. Pregunta-control sobre el contenido trabajado en cada sesión	15% (10%)

### 2.3 Empleo de Moodle como gestor de la docencia

De entre las plataformas más populares dedicadas a la docencia, tales como Moodle,<sup>2</sup> Claroline,<sup>3</sup> Blackboard,<sup>4</sup> etc., se ha seleccionado Moodle debido a que es una plataforma gratuita y de código abierto, tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible, posee un gran variedad de módulos y su comunidad de usuarios crece día a día, ofreciendo un excelente soporte on-line.

El diseño de un curso en Moodle se lleva a cabo utilizando los diversos módulos disponibles: recursos, cuestionarios, tareas, foros, wiki, etc. Mientras los recursos permiten la presentación de un importante número de contenidos digitales, en distintos formatos: Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc., las actividades tales como cuestionarios, tareas, chats, talleres, etc. permiten una interacción profesor-estudiante que luego puede ser evaluada. Además Moodle sirve como gestor de las calificaciones obtenidas por los alumnos en las distintas actividades, lo que supone una gran ventaja cuando el número de estas actividades evaluables así como el número de alumnos de la asignatura son muy elevados, tal y como ocurre con la asignatura de Química de Biología. El Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa facilita a la comunidad docente de esta Universidad desde 2006 una plataforma corporativa Moodle-UA, que ha de ser solicitada antes del comienzo de cada semestre para asignaturas de títulos oficiales impartidos en esta universidad. A esta plataforma pueden acceder los profesores dados de alta y los alumnos matriculados oficialmente en la asignatura, utilizando el entorno de Campus Virtual mediante el perfil de usuario adecuado, por lo que el acceso es restringido. Sin embargo, es posible solicitar que el curso de Moodle sea público, de manera que cualquier persona puede acceder como visitante y acceder a los recursos de la asignatura.

En cuanto a la formación de los docentes implicados en el empleo de Moodle-UA en esta asignatura, ésta ha sido adquirida a través de un curso solicitado al Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa por el grupo de Innovación Tecnológica-Educativa. Además, el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) suele ofrecer un curso de gestión docente a través de Moodle en su programa de formación docente.

Teniendo en cuenta estos hechos, se ha adoptado Moodle-UA como gestor de la docencia para la asignatura de química del nuevo grado de Biología y de Ciencias del Mar, y también para su homónima del grado de Óptica y Optometría, eligiéndose la configuración de formato semanal ya que permite una temporalización de los recursos y


tareas de manera que facilita a los estudiantes su planificación (Figura 1) en el caso de Biología y de Ciencias del Mar; y por temas para el caso de Óptica y Optometría.



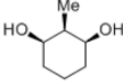
Figura 1: Aspecto del curso química (26510 y 24014) en Moodle-UA

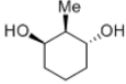
## 2.4 Empleo de los cuestionarios Moodle como método de evaluación de los contenidos teóricos

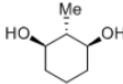
En la plataforma Moodle es posible la creación de cuestionarios a partir de un banco de preguntas creado previamente. Todas las preguntas fueron almacenadas en categorías correspondientes cada una de los temas de teoría del programa de la asignatura. Además, la plataforma permite elegir entre distintos tipos de preguntas. En general, para elaborar los cuestionarios de esta asignatura las preguntas realizadas han sido del tipo emparejamiento, opción múltiple y respuesta corta (Figura 2).

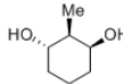
1  Puntos: 1

En los siguientes compuestos, indica:

  
**A**

  
**B**


  
**C**

  
**D**

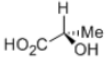
Son ópticamente activos

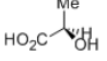
son formas meso

Tienen tres centros asimétricos

2  Puntos: 1

Indicar la relación que guardan entre sí las siguientes parejas de compuestos.

  
**1**


  
**2**

Seleccione una respuesta.


a. diastereoisómeros


b. ninguna de las otras dos opciones

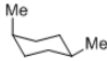
c. enantiómeros


3  Puntos: 1

Observa las siguientes estructuras y responde.

  
**A**

  
**B**

  
**C**

  
**D**

¿Cuál de ellas representa el mismo compuesto pero en dos conformaciones de silla diferentes?

Respuesta:

Figura 2: Preguntas tipo elegidas para los cuestionarios: Emparejamiento; opción múltiple; respuesta corta.

Hay que destacar que en esta actividad de cuestionarios, Moodle permite la integración de pequeñas aplicaciones informáticas interesantes en el campo del estudio de la Química, como por ejemplo la aplicación Java JME-molecular editor.<sup>5</sup> Dicha aplicación, desarrollada por Peter Ertl en la Universidad de Batrslava y mejorada por Ciba-Geigy (Basel), ha sido incorporada recientemente como tipo de pregunta al Moodle-UA. Dicha aplicación permite elaborar dibujar y editar moléculas y reacciones lo que resulta muy apropiado para evaluar los conocimientos de áreas de la química como la química orgánica.

Una vez elaboradas las preguntas, y mediante la actividad cuestionarios de Moodle, ha sido confeccionado un cuestionario para cada tema o grupo de temas consistente en 10 preguntas elegidas al azar por el propio Moodle, con las respuestas barajadas también de forma aleatoria. Los estudiantes han dispuesto de tres intentos para realizar cada cuestionario con un límite de tiempo de tres horas, obteniendo la calificación máxima de los tres intentos realizados. Cada cuestionario ha permanecido activo durante la semana siguiente a la conclusión de la explicación de los correspondientes contenidos teóricos, de manera, que es el propio estudiante el que elige el cuándo y dónde realiza dicho cuestionario.

## 2.5. Evaluación de las prácticas de laboratorio

En cuanto al programa de las prácticas de esta asignatura, hay que tener en cuenta que éstas son muy importantes en el marco de una ciencia fundamentalmente experimental como la Química. Por lo tanto, el programa propuesto debe de escogerse minuciosamente de forma que permitan alcanzar los objetivos y competencias propuestos. También hay que tener en cuenta que es en el transcurso de las prácticas donde se puede motivar realmente al alumno al aprendizaje de la materia y donde el alumno va a poner en práctica las enseñanzas teóricas recibidas. Los talleres, que también forman parte de las prácticas, suponen un complemento indispensable de las clases de teoría, donde se aplican, relacionan y concretan las enseñanzas teóricas en problemas reales, fundamentalmente de esclarecimiento de estructuras químicas. Es éste el momento en que el alumno ha de poner en juego sus conocimientos, su ingenio y su capacidad creativa para resolver los problemas relacionados con la teoría vista hasta entonces. Además, es conveniente que los propios estudiantes hagan los problemas en la pizarra delante de sus propios compañeros, lo que les proporcionará a ellos soltura y dominio de la situación y al

profesor le brindará la magnífica ocasión de comprobar hasta qué punto sus enseñanzas están siendo asimiladas, así como de ir conociendo a sus alumnos. Estos talleres proporcionan al profesor y alumnos un método insustituible de conseguir la visión de conjunto de una asignatura, de discernir entre lo importante y lo accesorio y, en fin, de conocer el verdadero alcance práctico de la ciencia objeto de estudio, en este caso, la Química.

Es, pues, muy importante escoger adecuadamente las prácticas y talleres a realizar y organizar debidamente el laboratorio, para que el trabajo allí realizado sea ordenado, y con la limpieza y serenidad necesarias.

Muy importante en el desarrollo de las prácticas es inculcar en los alumnos el orden, seguridad, limpieza, que "sepan siempre lo que hacen", y sobre todo que digan siempre la verdad acerca de los resultados, es decir, que no falseen nunca el resultado de un análisis, un rendimiento, una constante física, etc., para ajustar lo obtenido a lo que se quiere obtener.

En cuanto al trabajo en el laboratorio de Química, éste se ha organizado en pareja de alumnos, fomentado de nuevo el aprendizaje cooperativo. En primer lugar, la seguridad es primordial. A la charla habitual básica impartida por personal investigador y de seguridad especializado en laboratorios de alumnos y de investigación, se le ha añadido un documento que le sirva de guía al alumno para adquirir las competencias correspondientes a fin de poder ser evaluadas al finalizar todas las sesiones. A través de Moodle se le ha entregado al alumno un guión con las directrices del plan de trabajo, el profesor o profesores deben explicar los objetivos de la práctica en cuestión así como la metodología a emplear y las técnicas necesarias para su realización, de manera que el alumno debe haber leído y entendido el guión, encontrándose entonces en condición de abordar el trabajo práctico. Durante el transcurso de la práctica el alumno ha contestado las cuestiones que se le plantean en relación con ésta. Por su parte, los profesores han supervisado constantemente el trabajo práctico, resolviendo las dudas planteadas en relación con las prácticas realizadas.

Para que la evaluación sea lo menos ambigua posible se ha elaborado un plantilla de evaluación del trabajo realizado tanto en los talleres como en la prácticas valorando aspectos a potenciar en el alumno cuando se encuentra en el laboratorio, como son: aptitud, actitud, elaboración y presentación del cuaderno de prácticas, resolución de las cuestiones realizadas en cada práctica, cumplimiento de las normas de seguridad,

participación activa, etc. (Tabla 3). Hay que hacer notar que para el caso de la asignatura de Química del nuevo grado de Óptica y Optometría se realizan las cuatro primeras prácticas, además de la titulada “Modelos Estereoquímica” (práctica tercera).

Tabla 3.

Prácticas Química (26510). Curso Académico 2010/2011. Laboratorio: Profesor:																	
Grupo	Alumno/a	Práctica															
		Extracción L/L				Aspirina				Disoluciones				Volumetría			
		Comport. Lab.				Comport. Lab.				Comport. Lab.				Comport. Lab.			
		Seguridad <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>	Guiones <sup>d</sup>	Seguridad <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>	Guiones <sup>d</sup>	Seguridad <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>	Guiones <sup>d</sup>	Seguridad <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>	Guiones <sup>d</sup>
2	1	2	5	2	1	2	5	2	1	2	5	2	1	2	5		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

<sup>a</sup> Puntuar 0, 1 ó 2: uso gafas/guantes/bata, y comportamiento según normas seguridad (bidones residuos,...).  
<sup>b</sup> Puntuar 0 ó 1: la puntualidad.  
<sup>c</sup> Puntuar 0, 1 ó 2: actitud de trabajo (aprendizaje) y comportamiento durante las sesiones de prácticas.  
<sup>d</sup> Puntuar 0-5: hasta un máximo de 4 puntos por el contenido de los guiones y 1 punto por la presentación de los resultados en los guiones

Comentarios sobre el trabajo en el laboratorio:

---

Talleres Química (26510). Curso Académico 2010/2011. Laboratorio:  
Profesor:

Grupo	Alumno/a	Práctica											
		Modelos Formulación			Modelos Formulación			Modelos Estereoquímica			Taller termodinámica-cinética		
		Comport. Lab.	0	1	Comport. Lab.	0	1	Comport. Lab.	0	1	Comport. Lab.	0	1



		Participación <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>		Participación <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>		Participación <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>		Participación <sup>a</sup>	Puntualidad <sup>b</sup>	Actitud <sup>c</sup>		
		2	1	2		5	2	1		2	5	2		1	2	5		2
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

<sup>a</sup> Puntuar 0, 1 ó 2: participación activa (pizarra o dudas)  
<sup>b</sup> Puntuar 0 ó 1: la puntualidad.  
<sup>c</sup> Puntuar 0, 1 ó 2: actitud de trabajo (aprendizaje) y comportamiento durante las sesiones de prácticas.  
<sup>d</sup> Puntuar 0-5: hasta un máximo de 4 puntos por el contenido de y 1 punto por la presentación de los resultados en los guiones

**Comentarios sobre el trabajo en el laboratorio:**

## 2.6. Evaluación en horas de tutoría mediante trabajo cooperativo

Por otro lado, con las tutorías grupales se pretende incrementar la participación del alumno y fomentar la interacción profesor-estudiante. Para llevar a cabo dicha actividad se ha dividido a los alumnos idealmente en subgrupos de tres estudiantes. Cada alumno perteneciente a un subgrupo ha realizado una serie de cuestiones distintas a las que han resuelto sus compañeros, fomentando de esta manera la interacción entre ellos y el trabajo en grupo. Esta interacción, en la que la calificación ha sido otorgada al subgrupo completo de integrantes, ha resultado ser bastante interesante ya que los alumnos más aventajados han podido ayudar a los compañeros más rezagados, incrementando el grado de aprendizaje global. Con la debida antelación se ha suministrado a los alumnos, una hoja de 9 cuestiones-problemas con el siguiente formato (Tabla 4):

Tabla 4.

<b>Hoja de cuestiones-problemas del Bloque N</b>	
	<b>Problema A1</b>
	<b>Problema B1</b>
	<b>Problema C1</b>
	<b>Problema A2</b>
	<b>Problema B2</b>
	<b>Problema C2</b>
	<b>Problema A3</b>
	<b>Problema B3</b>
	<b>Problema C3</b>

En esta hoja, se han intentado que las cuestiones-problemas de tipo A1, A2, A3 sean similares en cuanto a dificultad y versen sobre los mismos contenidos teóricos. Lo mismo se ha aplicado a las cuestiones-problemas de tipo B1, B2, B3 y C1, C2, C3. A su vez cada grupo de tutorías grupales (15-22 alumnos) ha sido dividido en 5-8 subgrupos basándose en la siguiente Tabla (Tabla 5).

Tabla 5

<b>Grupo de tutoria M</b>	<b>Subgrupo</b>
Alumno1	I
Alumno2	
Alumno3	
Alumno4	II
Alumno5	
Alumno6	
Alumno7	III
Alumno8	
Alumno9	

La resolución de la hoja de cuestiones-problemas ha sido llevada a cabo por los distintos subgrupos mediante trabajo cooperativo o puzzle. Para ello se ha realizado la siguiente distribución del trabajo correspondiente a la hoja de problemas, trabajo que cada alumno debe realizar de manera individual (Tabla 6):

Tabla 6.

Subgrupo	Grupo de tutoría M	Distribución de problemas
I	Alumno1	Problema A1, Problema B2, Problema C3
	Alumno2	Problema B1, Problema C2, Problema A3
	Alumno3	Problema C1, Problema A2, Problema B3
II	Alumno4	Problema A1, Problema B2, Problema C3
	Alumno5	Problema B1, Problema C2, Problema A3
	Alumno6	Problema C1, Problema A2, Problema B3
III	Alumno7	Problema A1, Problema B2, Problema C3
	Alumno8	Problema B1, Problema C2, Problema A3
	Alumno9	Problema C1, Problema A2, Problema B3

### 3. RESULTADOS

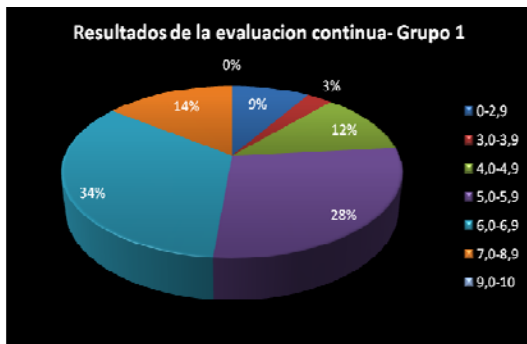
En cuanto a los resultados obtenidos por los alumnos en las distintas actividades de evaluación continua, estos han sido bastantes satisfactorios. La mayor parte de los estudiantes han realizado con normalidad las distintas actividades, obteniéndose un elevado grado de participación activa tanto en los talleres como en las tutorías. También la participación de los alumnos en el examen final ha sido un hecho que hay que remarcar, ya que ha existido menos de un 10% de no presentados al examen final.

Cabe destacar sin embargo que las calificaciones obtenidas en estas actividades por los alumnos del grupo 1 han sido algo inferiores a los otros dos grupos. Probablemente, esto es debido a la compleja estructura de dicho grupo formado por alumnos de Ciencias del Mar y adaptados de Licenciatura. Estos resultados de la evaluación continua han afectado de igual manera a las calificaciones obtenidas por los estudiantes de los distintos grupos. Las calificaciones medias obtenidas, tanto en la evaluación continua como final, se reflejan en la Tabla 7 y los gráficos de calificaciones

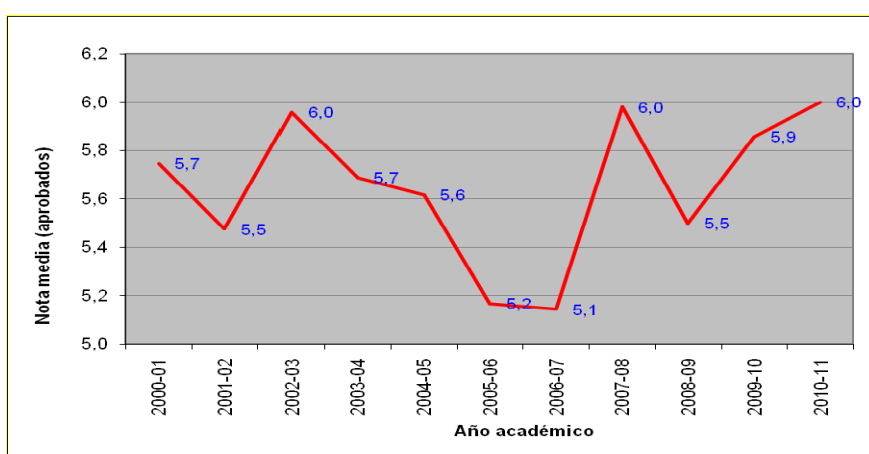
Tabla 7.

	Evaluación continua	Examen final	Calificación final
<b>Grupo 1</b>	5.5	2.9	4.2
<b>Grupo 2</b>	6.6	3.8	5.2
<b>Grupo 3</b>	6.6	3.4	5.0
<b>Promedio general</b>	6.2	3.1	4.8

Graficos 1-6. Resultados porcentuales de la evaluación continua y calificaciones finales por grupos.



En cuanto a la asignatura del nuevo grado de Óptica y Optometría, hay que señalar que el porcentaje de alumnos que no han superado la asignatura durante el periodo ordinario ha sido reducido al 54% (teniendo en cuenta que nuestro peor resultado fue del 81%). Por otra parte, de entre los alumnos que han superado la asignatura, hemos conseguido que la nota media vuelva a aumentar respecto a los valores más bajos observados (curso 2006/2007) antes de que empezásemos a desarrollar todas estas actividades. Y como se puede apreciar en la figura 3 siguiente, podemos ver como esta nota se está estableciendo (en casi un punto más).



#### 4. CONCLUSIONES

Tras la aplicación de la plataforma Moodle como gestor de la docencia de la asignatura Química (26510 y 24014) del nuevo grado de Biología y de Ciencias del Mar y de de Óptica y Optometría, respectivamente, se puede concluir que dicha plataforma ha resultado muy efectiva como medio de interacción profesor-alumno y como gestor de los resultados de evaluación. Sin embargo, existen algunos puntos en cuanto al desarrollo de la evaluación continua que podrían mejorarse de cara al curso 2011-2012. Uno de esos aspectos es establecer en la ficha de la asignatura que el alumno debe obtener una nota mínima en el examen final para que sea posible mediar con la nota obtenida en la evaluación continua. Además se pretende incentivar al alumno para que realice los cuestionarios de la asignatura de manera que la adquisición de las competencias y objetivos se haga de manera más eficiente. Para ello se va a aumentar el peso en la calificación de estos cuestionarios, reduciendo el número de intentos posibles a dos y promediando la calificación final de cada uno. De igual manera, se va a disminuir el peso en la evaluación continua de las prácticas. Las tutorías grupales se van a mantener

de la misma manera, pero en este caso el trabajo cooperativo va a realizarse únicamente en las dos últimas sesiones para evitar los problemas relacionados con alumnos de matriculación tardía, convalidaciones, etc. De esta manera, se pretende evolucionar y adaptarse a las necesidades del alumno para mejorar el rendimiento de los mismos, modificando cada año la ficha de la asignatura de manera dinámica. Dichas modificaciones atenderán especialmente a forma de evaluar y calificar al alumno, a fin de subsanar posibles defectos de fondo y forma.

Finalmente, quisiéramos agradecer a todas las personas y compañeros que nos han coordinado de manera impecable durante todo el tiempo que ha estado en funcionamiento esta red de docencia. También agradecer la financiación recibida por parte del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad de la Universidad de Alicante, y al Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), y también la ayuda del Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa (GITE 9020), en especial a Juan Carlos Molina por su apoyo en el desarrollo de la plataforma Moodle de las asignaturas.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Si se realiza una valoración de las fichas de seguimiento emitidas mensualmente por esta red de docencia departamental, las dificultades que han existido son de carácter puramente formativo. En un principio, tanto el GITE 2010-2011 como los coordinadores generales de todas las redes autorizadas habilitaron una opción para la solicitud de talleres formativos a nuestra medida. Una serie de cursos/talleres de formación en distintos ámbitos (estos últimos promovidos por el ICE-2010-2011) mejoraron la capacidad de todos los miembros que figuran en esta red de docencia. Además recibimos uno específico sobre Moodle y sobre la aplicación JME (Java Molecular Editor), que se instaló como un módulo de Moodle, con el fin de que los alumnos puedan dibujar moléculas orgánicas.

Hemos de destacar que no han existido dificultades a la hora de convocar a todos los miembros de la red los primeros días de cada mes. La disposición fue total y el apoyo y la ayuda enriquecieron el trabajo en grupo existiendo al final una buena coordinación entre distintos profesores que impartirán los primeros cursos de los nuevos grados acreditados por la ANECA. En este sentido, también hay que destacar la interacción de nuestra red de docencia con otras redes de primer curso de las nuevas

titulaciones aportando nuevas ideas y conceptos para la mejora permanente de nuestra metodología docente a utilizar.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Desde esta red de docencia se ha intentado mantener un programa de formación homogéneo para todos sus miembros pero en muchos de los talleres las ausencias justificadas pueden ser subsanadas a través de las explicaciones y asesoramiento entre todos y cada uno de los miembros que la integramos. De todos modos, se seguirá solicitando ayuda para cubrir nuestras deficiencias formativas de cara a la experimentación e investigación en docencia universitaria.

Durante las pasadas IX Jornadas de Redes celebradas en la Universidad de Alicante la participación de algunos miembros de esta red de docencia fue bastante activa, concretamente en la comunicación oral de los proyectos de investigación docente y, además, como coordinadores de mesas de comunicación. La interacción con otros compañeros de otros centros y titulaciones resultó ser muy beneficiosa al conocer sus inquietudes, necesidades y las ideas desarrolladas para intentar minimizarlas. Muchos aspectos se podrían discutir en nuestra red con el objetivo de implementarlas para el próximo curso 2011-2012.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Queda mucho por hacer, y por poner en marcha realmente todas las asignaturas del grado de Químicas que impartirá el Departamento de Química Orgánica. En el curso 2011-12 se implantarán las asignaturas de Química Orgánica (cod. 26020) y Estereoquímica Orgánica (Cod. 26027). Y en los próximos años irán implantándose las asignaturas de Determinación Estructural de los Compuestos Orgánicos (Cod. 26030), Química Orgánica Avanzada (Cod. 26035), Química Farmacéutica (26050) y Química Orgánica Industrial (26051) por lo que habrá que redoblar los esfuerzos en la integración y homogenización de todos los aspectos que ofrece el Departamento hacia los alumnos.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Chapman, B. (2009). *LMS KnowledgeBase 2009: In-Depth Profiles of 90+ Learning Management Systems, with Custom Comparison Across 200+ Features*. Brandon Hall Research.
- (2) Portal Web de Moodle (2011). Recuperado el 10 de Febrero de 2011, de:  
<http://moodle.org/>
- (3) Portal Web de Claroline (2011). Recuperado el 10 de Febrero de 2011, de:  
<http://www.claroline.net/>
- (4) Portal Web de blackboard (2011). Recuperado el 10 de Febrero de 2011, de:  
<http://www.blackboard.com/>
- (5) Portal Web de JME molecular editor (2011). Recuperado el 0 de Febrero de 2011,  
de: <http://www.molinspiration.com/jme/>



# **Red Interuniversitaria para la didáctica del Trabajo Social**

## **Una experiencia de trabajo colaborativo para mejorar la docencia**

RAMOS-FEIJÓO, C.<sup>1</sup>. GARCIA-SANPEDRO, M.J.<sup>2</sup>., LORENZO-GARCÍA, J.<sup>1</sup> ARIÑO-ALTUNA, M.<sup>3</sup>, DE LA CUESTA-BENJUMEA, C.<sup>1</sup>. MUNUERA-GÓMEZ, P.<sup>4</sup>.  
SURIA LORENZO, A.<sup>5</sup> ALVAREZ DÍAZ, R.<sup>5</sup>

(1) *Universidad de Alicante*, (2) *Universidad Autónoma de Barcelona*, (3) *Universidad Pública del País Vasco*, (4) *Universidad Complutense de Madrid*  
(5) *Universidad de Alicante: alumnas colaboradoras*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El presente trabajo resume las actividades de la Red Interuniversitaria para la didáctica del Trabajo Social. Después del primer año de funcionamiento de la red interuniversitaria, en este curso se incorporó a la misma una profesora del Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad de Alicante, experta en investigación cualitativa. La red se planteó como objetivos la continuación del trabajo iniciado en la convocatoria del curso anterior, de diseñar y elaborar metodologías docentes potenciadoras del desarrollo de competencias. Asimismo se buscaron estrategias para el fomento de la participación activa y el trabajo en equipo. Estos objetivos revirtieron también en la consolidación de una metodología colaborativa interuniversitaria que favoreció la producción de conocimiento. En esta memoria se analizan las aportaciones que el trabajo en red interuniversitario ha tenido en la docencia y las posibilidades que buenas prácticas, como las de las redes, pueden brindar a la formación permanente del profesorado en el contexto actual. Se analiza la experiencia de la red colaborativa interuniversitaria, partiendo de una revisión de la literatura existente sobre la importancia de comunicación de experiencias entre distintas universidades como forma de avanzar en la construcción de un espacio educativo superior.

### **Palabras clave:**

Competencias, evaluación, trabajo colaborativo, cooperación interuniversitaria.

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema/cuestión: tras la iniciación en todas las universidades españolas de los nuevos títulos de grado en el Espacio Europeo de Educación Superior, se ha configurado un nuevo escenario que irrumpe con fuerza en la didáctica del Trabajo Social. Los nuevos planes de estudio han exigido la implicación del alumnado y del profesorado de manera conjunta, activa y colaborativa para poner en marcha la sociedad del conocimiento.

Asimismo este proceso también supone la posible aparición de competitividad entre las diferentes universidades para garantizar la permanencia de sus titulaciones. Se requiere entonces un aprendizaje centrado en el alumnado, con una firme apuesta por el desarrollo de competencias que cubren un extenso abanico desde las más generales hasta las específicas de cada titulación. Las preguntas que surgen entonces son *¿Cómo se logra desarrollar las competencias específicas de cada titulación? ¿De qué manera se puede garantizar a través de una evaluación continua un aprendizaje en profundidad? ¿Pueden las redes de colaboración interuniversitarias constituir un ejemplo de buenas prácticas en el nuevo contexto de la cultura universitaria?*

### 1.2 Revisión de la literatura.

El trabajo de la Red Interuniversitaria para la didáctica del Trabajo Social, se planteó en primer lugar la revisión de la literatura existente que fue desarrollado en la comunicación presentada en las IX Jornadas de Redes del ICE.

“El proceso que implica la constitución y mantenimiento de la red interuniversitaria (dado que éste es el segundo año de funcionamiento de la citada red) se vio fundamentado en las ideas de McKernan (1999:25) cuando dice “(...) cada aula o lugar de trabajo se convierte en un laboratorio para someter a prueba, empíricamente, hipótesis y propuestas que son el curriculum planificado y puesto en práctica. Así todo profesional en ejercicio es miembro de una comunidad crítica de científicos educativos”.

Partimos entonces de plantearnos la red interuniversitaria como el germen de una **comunidad crítica** que nos permitiera aprender y crecer a través del compartir ideas comunes.

Abocadas en la red a la idea de definir qué entendíamos por una comunidad crítica nos basamos en el concepto de complejidad que tan extensamente desarrollara

Edgard Morin, partiendo de sus palabras al definir (2000:15) “los desarrollos disciplinarios de las ciencias no han aportado sólo las ventajas de la división del trabajo sino también los inconvenientes de la superespecialización, del encasillamiento y el fraccionamiento del saber. No sólo han producido el conocimiento y la elucidación sino también la ignorancia y la ceguera”. Frente a este argumento, esgrimido por Morin en su obra *La Mente bien ordenada*, que responde a sus aportes a la reforma de la política universitaria francesa y que obtuvo tantos elogios como críticas, nos planteamos la necesidad de definir en qué medida la red podía ayudarnos a contribuir en lo que entendíamos era nuestra función como docentes e investigadoras y a partir de esa idea adherimos a la conceptualización de la comunidad crítica como un espacio de debate y construcción de conocimiento.

Senge acuñó en 1990 el concepto de “*organizaciones que aprenden*” en su obra *La Quinta Disciplina*. El comienzo de este paradigmático trabajo, que paradójicamente fue concebido para el mundo del management dice “Desde muy temprana edad nos enseñan a analizar los problemas, a fragmentar el mundo. Al parecer esto facilita las tareas complejas, pero sin saberlo pagamos un precio enorme. Ya no vemos las consecuencias de nuestros actos: perdemos nuestra sensación intrínseca de conexión con una totalidad más vasta. Cuando intentamos ver la “imagen general”, tratamos de ensamblar nuevamente los fragmentos, enumerar y organizar todas las piezas. Pero, como dice el físico David Bohm, esta tarea es fútil: es como ensamblar los fragmentos de un espejo roto para ver un reflejo fiel. Al cabo de un tiempo desistimos de tratar de ver la totalidad.”(2005: 19) Senge coincide en esta visión holística de la que también nos habla Morin, en cuanto a la necesidad de no parcelar el acceso al conocimiento y a la construcción social de ese conocimiento, que desde luego tampoco debe circunscribirse al ámbito intrínseco de una sola universidad cuando nos encontramos inmersos en lo que podemos definir como cambio paradigmático que necesita de un compromiso que involucra a toda la sociedad.

Continuando la discusión con la literatura existente sobre este tema podemos decir primer elemento que favorece la consolidación de la red, ha sido la búsqueda de un mayor conocimiento en cuanto a lo que la metodología de evaluación por competencias implicaba. Este resulta un núcleo convergente para el profesorado e incluso las alumnas participantes en la red: la posibilidad de construir herramientas que mejoren el proceso de evaluación por competencias.

Siguiendo a De Miguel (2006:19) “Desde el punto de vista de la finalidad, no es lo mismo que el profesorado se proponga como objetivo de su acción didáctica suministrar conocimientos para solucionar problemas prácticos, como tampoco es igual cuando centra su actividad en lograr la participación y el debate con los estudiantes o el intercambio y cooperación entre ellos”. De esta manera el trabajar desde distintos enfoques nos ha permitido ir definiendo un modelo evaluativo que responda a las necesidades recíprocas del que entendemos es el triángulo educativo: alumnado, universidad, sociedad. Entendiendo que existen un tipo de necesidades de aprendizaje en el alumnado que deben contextualizarse en la realidad universitaria española, es decir en la del profesorado y a la vez deben responder a las que la sociedad en su conjunto tiene, entendiendo que en la sociedad no sólo se encuentran los agentes “empleadores”, sino la sociedad en su conjunto, como masa social beneficiaria de la educación y enseñanza que se brinda en la universidad.

Otro de los aspectos que contribuyen a la consolidación de la red y que hemos considerado como esencial para que ésta se constituyera en una Buena Práctica fue el de que existiera una actitud de diálogo entre las participantes. En este sentido citamos nuevamente a Senge: “La disciplina del aprendizaje en equipo comienza con el “diálogo”, la capacidad de los miembros del equipo para “suspender los supuestos” e ingresar en un auténtico “pensamiento conjunto”. Para los griegos, dia-logos significaba el libre flujo del significado a través del grupo, lo cual permitía al grupo descubrir percepciones que no se alcanzaban individualmente. (...) Hoy se están redescubriendo los principios y la práctica del diálogo, y se procura integrarlos a un contexto contemporáneo. (Diálogo difiere de “discusión”, que tiene las mismas raíces que “percusión” y “concusión”, y literalmente consiste en un “peloteo” de ideas en una competencia donde el ganador se queda con todo.)”. Amparado por este argumento de Senge vemos como el contexto institucional determina verdaderamente las posibilidades del aprendizaje y tal y como considera la Teoría de la comunicación los aspectos relacionales influyen en la transmisión de los contenidos. Este aspecto ha sido debatido entre las profesoras integrantes de la red, y también con las alumnas participantes, no sólo de cara a su relación dentro del proyecto sino como un elemento a considerar en la evaluación por competencias.

El trabajo de red deriva de una concepción holística que lleva a concebir a la realidad como sistémica y reticular y al afrontamiento satisfactorio de las dificultades

como producto de las distintas causas. La diversidad de la red interuniversitaria favorece la visibilidad de la complejidad y en este sentido permite soluciones más creativas.

Como sostenían Lieberman y Miller en su obra *Teachers, their world, and their work: implications for school improvement* (1984:11) “es tal vez una de las grandes tragedias de la enseñanza que tanto trabajo se desarrolle en un aislamiento profesionalmente consagrado”. Es ante la revisión de esta literatura y como resultado de la experiencia que venimos desarrollando dentro de las redes del ICE que consideramos la utilidad que podía tener la consolidación de redes interuniversitarias marcándonos un objetivo de trabajo compartido en la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior fundamentado en el diálogo.

Siguiendo diversas líneas teóricas (Mitchell y Sackney, 2000; Stoll, Bolam et al. 2006) podemos afirmar que las mejoras que se establecen en el proceso de enseñanza – aprendizaje son evidentes si se desarrollan comunidades profesionales de aprendizaje que permitan el desarrollo grupal de reflexiones sobre la práctica docente orientándose a la mejora de la misma”(Ramos-Feijóo, García-SanPedro, Lorenzo-García, Ariño-Altuna, De la Cuesta-Benjumea, Munuera-Gómez, Suriá-Lorenzo y Alvarez-Díaz 2011)

Tal y como hemos afirmado en anteriores comunicaciones, consideramos que Bolonia propone al profesorado un nuevo modelo docente y a la vez plantea nuevos desafíos profesionales, conformando un cambio de paradigma con evidentes consecuencias en el diseño y práctica curricular (García-SanPedro, Ramos-Feijóo, Lorenzo-García, Ariño-Altuna, Munuera-Gómez, Suriá-Lorenzo y Alvarez-Díaz 2010)

### 1.3 Propósito.

La red en el presente curso se propuso dar respuesta a las siguientes preguntas *¿Cómo lograr transmitir las características del aprendizaje y la evaluación por competencias en el alumnado de Trabajo Social? ¿Qué acciones concretas podrían contribuir a mejorar el aprendizaje en profundidad del alumnado?*

A la vez se consideró como factor relevante la necesidad de plantear un debate sobre las diversas metodologías docentes de las profesoras integrantes de la red. El crecimiento de la red ha dado lugar a nuevas líneas de trabajo. Desde esta perspectiva se presentó un proyecto a la convocatoria del Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación y a otras colaboraciones en investigación y formación docente.

## 2. METODOLOGÍA

Metodología de trabajo. Se llevaron a cabo las siguientes estrategias de investigación. En primer lugar se realizó una revisión de la literatura sobre evaluación por competencias en la universidad y el desarrollo de trabajo colaborativo.

En segundo lugar, el análisis efectuado se enriqueció con la aplicación de un cuestionario anónimo que se pasó a los estudiantes de primer curso de grado en Trabajo Social en las Universidades de Alicante, Complutense de Madrid y Pública del País Vasco cuya comparativa se encuentra en proceso de análisis.

Como tercera línea se consolidó la elaboración de un proyecto presentado a la convocatoria del Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación, que fue aprobado y se encuentra actualmente en fase de tratamiento y análisis de datos.

Como cuarta estrategia de investigación se realizó un grupo de discusión con alumnado del grado de Trabajo Social de la Universidad de Alicante y tres entrevistas abiertas con las alumnas integrantes de la red de innovación. El objetivo de esta línea ha sido conocer la opinión del alumnado sobre la evaluación por competencias.

Como quinta estrategia se incorporaron innovaciones en la Guía docente de la asignatura Contextos de Intervención del Trabajo Social, perteneciente al Grado de Trabajo Social de la Universidad de Alicante

Cómo última estrategia se diseñó un cuestionario guía de preguntas abiertas para que todas las integrantes de la red expusieran sus reflexiones sobre lo que les había aportado la red interuniversitaria teniendo en cuenta los diferentes perfiles, tanto institucionales (diferentes universidades) como de rol (alumnas, investigadora novel, profesoras con más de una década de experiencia en la docencia, profesoras con más de dos décadas de experiencia en la docencia).

### 2.2. Descripción del contexto y de los participantes

La red interuniversitaria se enmarca en la modalidad I Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES. Se encuentra compuesta por cuatro

profesoras titulares de escuela universitaria del área de conocimiento de Trabajo Social y Servicios Sociales con más de veinte años de experiencia en la docencia, provenientes de las universidades de Alicante, Complutense de Madrid y Pública del País Vasco. Se suman un investigadora novel experta en didáctica de la Universidad Autónoma de Barcelona, un profesora titular de universidad formada en metodología cualitativa y con experiencia docente en Trabajo Social, pero perteneciente al Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad de Alicante y dos alumnas del último curso de la Diplomatura en Trabajo Social de la Universidad de Alicante.

La red continúa con las mismas integrantes del curso anterior, incorporando una profesora más de la Universidad de Alicante.

Tal y como ya se explicó en el punto anterior, la triangulación de miradas que aportan las diversas experiencias de las integrantes de la red es considerada como un aporte altamente enriquecedor para los debates y el posterior trabajo de producción de conocimientos.

### 2.3. Materiales e Instrumentos

Para la revisión bibliográfica se contó con acceso a las bases de datos de la Facultad de Educación de la UA y al Departamento de Didáctica de la UAB.

Se elaboraron y aplicaron dos modelos de cuestionario, uno dirigido al alumnado para ser contestado de manera anónima en la UCM, UPV y UA. El mismo fue sometido a un procesamiento de datos a través de lector digital y actualmente se encuentra en la etapa de análisis comparativo de los resultados obtenidos en cada universidad. Este cuestionario era de tipo cerrado.

A la vez se elaboró un cuestionario de preguntas abiertas dirigidas a las integrantes de la red para evaluar los aportes recibidos por cada una a través de las sinergias desarrolladas en la red.

Asimismo se está trabajando con los datos vivos obtenidos a través de las tres entrevistas realizadas a las alumnas integrantes de la red y el grupo de discusión con el alumnado del Grado.

#### 2.4. Procedimientos:

La red ha trabajado siempre desde la colaboración y comunicación permanente mediante la utilización de NTCI y reuniones presenciales para la puesta en común de resultados-

Se ha generado un grupo a través de Google mediante el cual se comparten contenidos y se socializa la información obtenida en las diferentes actividades de cada universidad.

En este sentido podemos decir que la colaboración ha sido altamente satisfactoria permitiendo un auténtico potenciamiento en el uso de nuevas herramientas pedagógicas.

### 3. RESULTADOS

Como resultado de la primera estrategia de investigación consistente en la revisión de la literatura sobre evaluación por competencias en la universidad y el desarrollo de trabajo colaborativo, se elaboraron artículos que se presentaron en diversos Congresos y Jornadas Nacionales y una internacional. Asimismo la revisión de la literatura ha servido también como base para la formulación del proyecto presentado ante el Ministerio de Educación.

- 1) **Presentación del Poster** “Evaluación de competencias relacionadas con el uso del campus virtual en el Grado de Trabajo Social”. Autoras: Munuera Gómez, P., Ariño, M., García SanPedro, M.J., Lorenzo, J. y Ramos Feijóo, C. (2010). En VI Jornada Campus Virtual UCM. Campus Virtual. Madrid, septiembre de 2010
- 2) **Presentación de la comunicación:** *Hablan los estudiantes sobre la evaluación de sus competencias*, **García-SanPedro, M.J., Ramos-Feijóo, C., Lorenzo-García, J. y Munuera-Gómez, P. (2011)**. Presentada en International Conference Learning by Assessing at University Level: Innovative Experiences. Evaltrends 2011 que tuvo lugar en Cádiz, en marzo de 2011. Disponible en <http://evaltrends.uca.es/index.php/publicaciones.html> (ISBN en trámite)

3) **Presentación de la comunicación:** *Las posibilidades de la colaboración interuniversitaria*. RAMOS-FEIJÓO, C. GARCIA-SANPEDRO, M.J., LORENZO-GARCÍA, J. ARIÑO-ALTUNA, M., DE LA CUESTA-BENJUMEA, C. MUNUERA-GÓMEZ, P. SURIA-LORENZO, A. ALVAREZ DÍAZ, R. (2011) en IX Jornadas de Redes de Investigación ICE-UA, Alicante junio 2011.



En la segunda estrategia de investigación se procedió al diseño y posterior aplicación de un cuestionario sobre la evaluación por competencias que fue contestado de manera anónimo por las y los estudiantes de primer curso de grado en Trabajo Social en las Universidades de Alicante, Complutense de Madrid y Pública del País Vasco. En la universidad Complutense se incorporó además una pregunta abierta para que el alumnado expusiese su opinión sobre las características de su proceso de aprendizaje.

- 1) **Aplicación de cuestionario:** A la fecha de entrega de esta memoria se encuentra en proceso de análisis de datos de manera que permita comparar las distintas realidades de las Universidades participantes.

La tercera línea consistió en la elaboración de un proyecto presentado a la convocatoria del Programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación, que fue aprobado y se encuentra actualmente en fase de tratamiento y análisis de datos.

- 1) **Aprobación del proyecto** Programa de Estudios y Análisis para la Mejora de la Calidad de la Enseñanza Superior Resolución de 20 de Mayo de 2010 (B.O.E. de 28 de mayo de 2010) ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN DE LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS EN LAS TITULACIONES DEL EEES (subvención de acciones con cargo al programa de Estudios y Análisis, destinadas a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado universitario en el año 2010 de actividades destinadas a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de actividades del profesorado universitario). El proyecto ha sido aprobado por resolución EDU 2680/2010 publicada en el BOE de 16 de octubre de 2010. El equipo investigador principal del proyecto corresponde a las mismas integrantes de la red incluidas las dos alumnas que se integran de manera colaborativa. Se incorporan como equipo colaborador profesorado de más de una decena de universidades españolas.

El proyecto reúne tres líneas consolidadas a través de varios años de trabajo y motivadas por los mismos intereses:

La primera: la innovación docente, desarrollada a través de las Redes de Investigación Cooperativa de la Universidad de Alicante que han venido ofreciendo desde su implantación en el 2002, un marco para el estudio, propuesta y desarrollo

de innovaciones docentes. A partir de esta experiencia se creó la Red Interuniversitaria para la Didáctica en Trabajo Social,

La segunda línea de trabajo corresponde a la investigación en la implantación del EEES, especialmente en lo referente a la integración de las competencias y su evaluación en las titulaciones de Grado. Esta línea se concreta a través de la tesis doctoral de la profesora M. J. García San Pedro dirigida por el Dr. Joaquín Gairín Sallán en la que se identifican estadios en la integración de la evaluación por competencias en las titulaciones de Grado y se diseña y valida un Modelo de Evaluación por Competencias en la Universidad (M.E.C.U. en adelante).

La tercera línea de trabajo se concreta a través del equipo de profesores colaboradores que se ha reunido, fruto del último estudio mencionado del Ministerio de Educación. Entendemos que los procesos de investigación son procesos de aprendizaje y de intercambio, y, en consecuencia, aprovecharlos como una oportunidad de consolidar redes y comunicar sinergias es una forma efectiva de favorecer la mejora de la calidad universitaria.

Las tres líneas comparten una misma fuente: las experiencias innovadoras en la implantación del EEES y una misma meta: la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria centrada en el estudiante. Actualmente el estudio se encuentra en fase de análisis de datos.-

Como cuarta estrategia de investigación se realizó un grupo de discusión con alumnado del grado de Trabajo Social de la Universidad de Alicante y tres entrevistas abiertas con las alumnas integrantes de la red de innovación. El objetivo de esta línea ha sido conocer la opinión del alumnado sobre la evaluación por competencias y se está preparando una comunicación conjuntamente con los resultados de los cuestionarios aplicados en las tres universidades con titulación en Trabajo Social integrantes de la red.

En la quinta estrategia sobre incorporación de innovaciones citamos como resultado:

- 1) **Incorporación de las mejoras en la evaluación** en la Guía Docente de Grado de la asignatura Contextos de Intervención del Trabajo Social del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante. Las mejoras consistieron en la incorporación de una experiencia de feed-back y feed-forward en la evaluación continua que reportó un resultado evaluado como altamente positivo por el alumnado y que se tradujo en el aprobado de un 90% del

alumnado que siguió esa modalidad de evaluación. (Febrero 2011 a junio 2011)

- 2) **Colaboración docente para realización de formación en la UCM:** la Dra. García San Pedro y la profa. Pilar Munuera Gómez llevaron a cabo un Seminario de Evaluación por competencias con profesorado de 9 titulaciones de grado. Marzo y Abril de 2011.

Cómo última estrategia se diseñó un cuestionario guía de preguntas abiertas para que todas las integrantes de la red expusieran sus reflexiones sobre lo que les había aportado la red interuniversitaria teniendo en cuenta los diferentes perfiles, tanto institucionales (diferentes universidades) como de rol (alumnas, investigadora novel, profesoras con más de una década de experiencia en la docencia, profesoras con más de dos décadas de experiencia en la docencia).

Como resultado de esta línea se elaboró la comunicación ya citada sobre la colaboración interuniversitaria como una posible buena práctica.

#### **4. CONCLUSIONES**

Como elementos fundamentales citamos en este apartado los ya desarrollados en *Las posibilidades de la colaboración interuniversitaria*. RAMOS-FEIJÓO, C. GARCIA-SANPEDRO, M.J., LORENZO-GARCÍA, J. ARIÑO-ALTUNA, M., DE LA CUESTA-BENJUMEA, C. MUNUERA-GÓMEZ, P.SURIA-LORENZO, A. ALVAREZ DÍAZ, R. (2011) en IX Jornadas de Redes de Investigación ICE-UA, Alicante junio 2011.

“La red interuniversitaria ha supuesto un refuerzo contingente para buscar nuevas soluciones. Se ha logrado apoyo para afrontar nuevas soluciones, y para potenciar el proceso de culturización en competencias. A través de la red puede accederse a un apoyo instrumental y material por parte de los integrantes en las dificultades encontradas. Acrecentándose la conciencia de participar en una línea y no sentirse sola ante el cambio.

La participación de una experta en didáctica ha permitido profundizar en la importancia de la formación por competencias, que conlleva un diseño metodológico diferente. Se trata de cambiar una tradición en nuestros sistemas de docencia. Lograr que además de la transmisión de contenidos se llegue a capacitar a los estudiantes en las competencias marcadas por el título de grado, que quedan fijadas en la guía de la asignatura.

Estas competencias deben estar coordinadas y planificadas de forma coherente en el diseño de las guías docentes. Se debe secuenciar su aprendizaje y de ahí radica su éxito, pero lograrlo requiere de innovaciones, y fundamentalmente de una cultura de diálogo que debemos potenciar en nuestras áreas de conocimiento y en nuestras titulaciones ya que la competencia no se adquiere en una sola asignatura ni en un área sino que requiere de una visión global y transversalizada del aprendizaje.

Las estrategias de resolución que ha ido desarrollando la red, pueden describirse como un abanico que va desde un mínimo de estructuración y formalización (ayuda fraterna) al máximo de heterodirección e intencionalidad (red de servicios e intervenciones profesionales) en un cuadro extenso. En este sentido, la red ha ido consolidando su funcionamiento mediante aspectos básicos como la motivación para trabajar en una cultura de colaboración y el desarrollo de un liderazgo compartido.

La importancia que tiene el reparto del poder y la responsabilidad, permite descentralizar el lugar de experto repartiendo el poder entre todas las personas integrantes de la red. Así la cultura de la red se sintetiza en “Problema de todos, solución entre todos”

Estas condiciones han maximizado la eficacia de los recursos propios de cada miembro con la mayor rentabilidad de los recursos públicos, que como todos sabemos son escasos e insuficientes sin este sistema de ayuda natural.

Asimismo, podemos afirmar que este tipo de experiencias resulta muy positivo para estimular el crecimiento profesional. Se entiende también como una estrategia de formación dado que las carencias e inquietudes descubiertas son resueltas a través del aporte de otros miembros o bien, a través de consultas y sesiones de formación específicas.

Hay que reconocer que los recursos económicos para favorecer este tipo de trabajo son limitados. Sin embargo, el papel de las nuevas tecnologías es primordial para cubrir la brecha que se genera entre la distancia geográfica, las posibilidades presupuestarias y el tiempo que demanda esta forma de trabajo colaborativo.

Entendemos que criterios como la flexibilidad en la conformación de los equipos de trabajo, en las áreas que los conforman, en las instituciones de pertenencia favorecen el desarrollo de las comunidades profesionales de aprendizaje.

Lo cual nos hace destacar la importancia de este sistema de creación natural de recursos y que bien utilizado y potenciado, vendrá a ser una herramienta muy útil de prevención, manejo y recuperación de la crisis actual

Destacamos como factores de éxito:

*Reconocimiento institucional:* se ha reconocido, promovido y avalado el trabajo docente y el esfuerzo por favorecer la mejora a través de la investigación. La gestión del ICE de la universidad de Alicante ha sido muy positiva en la promoción y el acompañamiento de nuevas iniciativas derivadas de este proyecto inicial.

*Trabajo interdisciplinar:* ha favorecido el intercambio de experiencias y conocimientos. Ha permitido profundizar y ampliar las temáticas de análisis promoviendo puntos de vistas complementarios.

*Trabajo colaborativo a través de las nuevas tecnologías:* potencia el trabajo asincrónico y des-localizado, permitiendo mantener la comunicación y el avance en los resultados.

*Formación académica y profesional de los miembros de la red:* cada integrante es experta en su ámbito, con experiencia de trabajo y voluntad de intercambio y crecimiento profesional. El dialogo desarrollado ha permitido retroalimentar aspectos formales y de contenido, así como activar los procesos creativos y la inteligencia emocional de los miembros.

*Integración de estudiantes al equipo de trabajo en calidad de miembros de la red:* la integración de las estudiantes en la red ha sido importante para motivar al resto de estudiantes, así como para tomar contacto con aquellas perspectivas que el alumnado tiene sobre el aprendizaje.

La continuidad y consolidación de la experiencia constituyen un logro en sí mismo. Sumado a éste, el grupo ha crecido nominal y cualitativamente, integrando una profesora de otra área, experta en investigación cualitativa y paralelamente a partir de la experiencia de la red se ha formulado un nuevo proyecto de investigación al Ministerio de Educación que ha sido evaluado positivamente para su financiación y actualmente se está desarrollando con la colaboración de más de una decena de universidades españolas (Resolución EA2010-0199) teniendo como equipo investigador principal el mismo de la red Interuniversitaria constituida en la convocatoria del ICE de la Universidad de Alicante.

La red tiene por delante nuevos retos de cara a la construcción de una enseñanza

mejor y de más calidad y que se plantee como utopía transformaciones sociales bases sólidas para proponer iniciativas y estrategias para mejorar las relaciones sociales que atiendan al logro de los derechos sociales coherentes con los principios de justicia y ética social; generar mecanismos de interacción entre la academia y la sociedad, incrementando las relaciones con grupos sociales e institucionales; dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje, más allá del ámbito universitario. Otro está en lograr un cierto grado de internacionalización de nuestra red.

En definitiva para todas las integrantes de la red se ha facilitado el tener acceso a respuestas novedosas y creativas que otras universidades están realizando.

Se potencia la motivación para satisfacer las necesidades de la red de manera solidaria y autogestora.

Se fomenta la socialización del conocimiento al interactuar con profesionales de otras universidades para trabajar y publicar resultados.

Se desarrolla la capacidad de romper la rutina establecida y buscar nuevos recursos.

Finalmente hemos de concluir que la experiencia puede considerarse como una Buena Práctica, al ser reconocida por sus integrantes como positiva, muy satisfactoria y enriquecedora.

En tal sentido podemos decir que la red obtiene resultado en la construcción social de conocimientos, que a su vez afianzan los vínculos que se van creando entre las diversas universidades y áreas, aspecto al que se le ha dado particular relevancia partiendo de la idea de la necesaria interdisciplinariedad de la universidad actual. La posibilidad de entablar un diálogo académico interdisciplinar ha sido uno de los aspectos que mejor valoración han tenido por parte de las integrantes de la red.

A través de la red se ha permitido construir una visión más amplia trabajando en ámbitos en los que se comparten problemáticas frente a distintas cuestiones, por lo que pueden desarrollarse respuestas conjuntas y por tanto más creativas.

La dimensión interuniversitaria ha permitido constituir a la red como una pequeña comunidad crítica con la participación de culturas académicas, con tradiciones y con enfoques diferentes, lo que ha contribuido a ampliar el debate y el ámbito de observación.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Como factor primordial encontramos la falta de tiempo disponible que en este caso nos ha impedido poder terminar el análisis de todos los datos recogidos. Sin embargo estimamos que al tratarse de una red consolidada y que se plantea la continuidad de trabajo, esto no supone una dificultad insalvable, sino, en todo caso, un desafío.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

1) Incorporación de alumnado del grado para realizar una comparativa con la participación de las alumnas de la Diplomatura.

2) Internacionalización de la red, como forma de ampliar el debate y análisis sobre la didáctica universitaria

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La red se plantea la continuidad dado que se han desarrollado dinámicas de trabajo que ya nos vinculan no sólo al proyecto redes de la UA sino a otras líneas de investigación conjunta.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)**

RAMOS-FEIJÓO, C. GARCIA-SANPEDRO, M.J., LORENZO-GARCÍA, J. ARIÑO-ALTUNA, M., DE LA CUESTA-BENJUMEA, C. MUNUERA-GÓMEZ, P, SURIA-LORENZO, A. ALVAREZ- DÍAZ, R. (2011) *Las posibilidades de la colaboración interuniversitaria*. Comunicación 184009 de las IX Jornadas de Xarxes, ICE –UA, Alicante

MCKERMAN, J. (1999) *Investigación-acción y curriculum. Métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Madrid: Ediciones Morata

MORIN, E. (2000) *La mente bien ordenada. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Barcelona, Seix Barral. Los Tres Mundos

SENGE, P. (1990) *The fifth discipline. The art and practice of the learning organization*. New York : Dubbleday/currency.

- SENGE, P. (2005) *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Ediciones Gradice. 2ª edición 4ª rep.
- DE MIGUEL-DIAZ, M., ALFARO ROCHER, I., APODACA URQUIJO, P., ARIAS BLANCO, J., GARCÍA JIMÉNEZ, E., LOBATO FRAILE, C. & PÉREZ BOULLOSA, A. (2006) *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza Editorial.
- LIEBERMAN, A. & MILLER, L. (1984) *Teachers, their world, and their work: implications for school improvement*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- MITCHELL, C. & SACKNEY, L. (2000). *Profound improvement. Building capacity for a learning community*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- STOLL, L., BOLAM, R., MCMAHON, A., WALLACE, M. & THOMAS, S. (2006). PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITIES: A REVIEW OF THE LITERATURE. JOURNAL OF EDUCATIONAL CHANGE, 7(4), PP. 221-257.
- GARCIA-SAN PEDRO, M.J., RAMOS -FEIJÓO, C., LORENZO-GARCÍA, J., ARIÑO-ALTUNA, M., MUNUERA-GÓMEZ, P., SURIA-LORENZO, A. & ÁLVAREZ- DÍAZ, R. (2010) *La Guía docente: un instrumento para el aprendizaje del Trabajo Social*. En TORTOSA YBAÑEZ, MT (COORD) ALVAREZ TERUEL J.(COORD) Y PELLIN BUADES, N(COORD) (2010) VIII JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA: NUEVAS TITULACIONES Y CAMBIO UNIVERSITARIO. **EDITORES:** UNIVERSIDAD DE ALICANTE.



## **Elaboración de materiales para asignaturas del área de Óptica del 2º curso del Grado en Óptica y Optometría según el EEES**

E. Fernández Varó<sup>1</sup>; M. Pérez-Molina<sup>2</sup>; R. Fuentes Rosillo<sup>1</sup>; C. García Llopis<sup>1</sup>, I. Pascual Villalobos<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Departamento Óptica, Farmacología y Anatomía*

*<sup>2</sup>Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El trabajo tiene como principal objetivo la elaboración del material docente de las asignaturas del área de Óptica de 2º curso del Grado en Óptica y Optometría para adecuarlas a las directrices marcadas por el EEES. Nos centraremos básicamente en el desarrollo de de las nuevas prácticas de laboratorio que se realizarán a lo largo del curso de estas asignaturas. El profesor responsable de cada asignatura elaborará los materiales docentes necesarios para la realización de cada una de las prácticas que se planteen justificando su adecuación a las competencias de las asignaturas así como su utilidad de cara a asignaturas posteriores relacionadas. Las prácticas que se elaborarán en las diferentes asignaturas serán de diferentes tipos: algunas de las prácticas se han diseñado con el material óptico ya existente en los laboratorios de las asignaturas del plan a extinguir, aunque han tenido que ser adaptadas a los nuevos temarios de las asignaturas del Grado y algunas otras se han diseñado para ser realizadas por ordenador.

**Palabras clave:** Prácticas de Óptica, Software libre, Nuevas Tecnologías, Elaboración del material docente, Dificultades en la elaboración.

## 1. INTRODUCCIÓN

Debido a la introducción de los nuevos Grados dentro del sistema educativo universitario, los profesores que imparten clases en las Universidades han estado trabajando en la elaboración de las nuevas asignaturas que se van a impartir en los Grados y/o en la estructuración de las asignaturas que se impartían en las antiguas Diplomaturas y Licenciaturas para adaptarlas según las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En concreto, en este trabajo se describe la elaboración de las prácticas de laboratorio de las asignaturas del área de Óptica de 2º curso del Grado en Óptica y Optometría y las dificultades encontradas desde los primeros pasos de su elaboración hasta los resultados finales obtenidos. Las asignaturas de las cuales se han elaborado nuevas prácticas de laboratorio y, por tanto, las que se van a desarrollar en este trabajo van a ser las asignaturas de Sistemas Ópticos, que se impartirá en el 1º Cuatrimestre del 2º curso del Grado en Óptica y Optometría y Óptica Física I y Óptica Instrumental, que se impartirán en el 2º Cuatrimestre del 2º curso del Grado en Óptica y Optometría.

En la asignatura de Sistemas Ópticos se establecen los conocimientos teóricos y prácticos que van a permitir realizar un análisis aberrométrico, fotométrico y de calidad de imagen de cualquier sistema óptico en general. Estos conocimientos van a servir de base para la comprensión de los sistemas que se van a estudiar en el resto de asignaturas de la materia (Óptica Instrumental y Óptica Física) y otras materias afines (Óptica Visual, Óptica oftálmica,...). Además, conocer la trayectoria real de los rayos, evaluar la calidad de imagen de los sistemas ópticos a partir de sus aberraciones y su resolución y realizar un análisis fotométrico de los mismos son competencias de la asignatura que se aplicarán posteriormente al resto de materias en los diferentes sistemas ópticos que se estudien.

La asignatura de Óptica Instrumental es una continuación de las asignaturas de Óptica Geométrica y Sistemas Ópticos pero aplicada a sistemas ópticos reales, lo cual permitirá al alumno un primer contacto con los instrumentos ópticos en general y optométricos en particular que posteriormente utilizará en asignaturas como Optometría, Contactología y Óptica Oftálmica.

La Óptica Instrumental establece la base teórica y práctica sobre distintos instrumentos analizándolos desde un punto de vista óptico-instrumental, determinando como se forma la imagen a través de ellos o como se pueden medir algunos parámetros del ojo o de las lentes. Un buen conocimiento de esta asignatura facilitará la

comprensión de los instrumentos empleados en otras materias de la titulación disminuyendo las dificultades a la hora de abordarlas. Conocer las características geométricas de los instrumentos ópticos y optométricos, saber como forman la imagen, o como pueden ser utilizados en la toma de medidas o simplemente en la observación de la parte anterior o el fondo de un ojo, son competencias propias de esta asignatura.

En la asignatura de Óptica Física I se establecen los conocimientos teóricos y prácticos que van a permitir conocer los campos y las ondas electromagnéticas, conocer la propagación de la luz en medios isótropos, la interacción luz-materia, las interferencias luminosas, los fenómenos de difracción, las propiedades de superficies monocapas y multicapas y los principios del láser y sus aplicaciones y conocer y manejar material y técnicas básicas de laboratorio.

## **2. METODOLOGÍA**

En la introducción se han descrito los contenidos básicos de las asignaturas del área de Óptica que se van a impartir en el 2º curso del Grado de Óptica y Optometría de Óptica: Sistemas Ópticos, Óptica Instrumental y Física I.

En este apartado se van a describir con más detalle los contenidos teóricos de cada una de las asignaturas mencionadas y se van a enumerar las prácticas de laboratorio que se van a realizar en cada asignatura, relacionándolas con los contenidos teóricos y justificando su realización.

### **2.1 Óptica Física I**

La asignatura Óptica Física I es una asignatura del segundo cuatrimestre del segundo curso Grado de Óptica y Optometría. Se compone de 6 créditos ECTS y proviene de la primera parte del temario de la asignatura de Óptica Física que se impartía en la Diplomatura de Óptica y Optometría.

En el temario de la asignatura se introduce un nuevo modelo para la luz basado en el carácter ondulatorio de la onda electromagnética de manera que la energía de un haz de luz es la energía que transporta la onda electromagnética. A través del modelo electromagnético no sólo se pueden deducir las leyes de la reflexión y la refracción sino que se puede obtener información sobre las densidades de flujo radiante incidente, reflejado y transmitido. Así mismo, el modelo electromagnético proporciona además un conocimiento específico de los parámetros físicos del medio que determinan el valor de su índice de refracción. Por tanto el modelo de onda electromagnética aporta una

información más completa y permite explicar procesos tales como la propagación de la luz incorporando además aspectos relacionados con la polarización.

La asignatura de Óptica Física I proporciona los elementos para entender diversas propiedades ópticas de algunos materiales, como puede ser la birrefringencia y aportará al futuro Graduado los conocimientos necesarios sobre los principios de funcionamiento de dispositivos de diagnóstico que están basados en la polarización.

De esta manera, el temario que se impartirá en esta asignatura es:

#### I MOVIMIENTO ONDULATORIO

*TEMA 1: Movimiento ondulatorio I. Ecuación diferencial de onda*

*TEMA 2: Movimiento ondulatorio II. Superposición de ondas*

#### II PROPAGACION DE LA LUZ

*TEMA 3: Teoría electromagnética de la luz.*

*TEMA 4: Reflexión y refracción de la luz en medios isótropos*

#### III. POLARIZACION

*TEMA 5: Polarización*

*TEMA 6: Obtención y análisis de luz polarizada*

Todo este temario está extraído de diferente bibliografía general de Óptica como pueden ser los libros de HECHT, 2006, CASAS, 1994, JENKINS, 1981, PEDROTTI, 2007. También se extrajo información a partir de bibliografía más específica de la asignatura de Óptica Física, como pueden ser los libros de DIAZ NAVAS, 2006, BENNET, 2008, HUARD, 1997

A partir del temario correspondiente se decidió diseñar las siguientes prácticas relacionadas:

1.- Ecuaciones de Fresnel: Componente perpendicular de la Reflectancia y la Transmitancia.

2.- Ecuaciones de Fresnel: Componente paralela de la Reflectancia y la Transmitancia. Ángulo de Brewster.

3.- Polarización por reflexión y por transmisión. Determinación del Grado de Polarización.

4.- Efecto de los polarizadores sobre la luz. Ley de Malus.

5.- Efecto de láminas retardadoras sobre la luz. Determinación del desfase que introduce una lámina de cuarto de onda y otra de media onda.

6.- Obtención y caracterización de distintos tipos de luz polarizada: Determinación de los parámetros de Stokes.

Como puede observarse, las primeras dos prácticas estarían encuadradas dentro del Bloque II del temario relacionado con la propagación de la luz en medios isótropos deduciendo y demostrando las ecuaciones de Fresnel, que describen la transmitancia y la reflectancia de la luz, tanto en su componente perpendicular (Práctica 1) como en su componente paralela (Práctica 2). En las prácticas se medirían experimentalmente esas componentes paralela y perpendicular de la reflectancia y la transmitancia de la luz a través de un medio y se compararía con las predicciones hechas mediante el modelo teórico.

Las siguientes cuatro prácticas estarían encuadradas dentro del bloque III del temario relacionado con la polarización. En concreto, en primer lugar se definiría que es la Polarización y se estudiaría el grado de polarización que tiene la luz y se analizaría como cambia el grado de polarización de la luz en función del medio que atraviese (Práctica 3). En segundo lugar se definiría que es un polarizador y que efecto tiene sobre la luz mediante la Ley de Malus (Práctica 4). A continuación se estudiarían con más detalle el efecto que producen sobre la luz diferentes dispositivos como los polarizadores y las láminas retardadoras (Práctica 5). Y por último se caracterizarían los diferentes tipos de luz existentes mediante la medida de los parámetros de Stokes (Práctica 6).

Del bloque I no se diseñó ninguna práctica ya que sería un bloque introductorio, aunque no se descarta que en un futuro se diseñe alguna otra práctica representativa de este bloque I para añadirla a las ya existentes.

## 2.2 Sistemas Ópticos

La asignatura de Sistemas Ópticos es una asignatura de nueva impartición en el Grado de Óptica y Optometría que no se impartía en la antigua Diplomatura de Óptica y Optometría. Por tanto, se han tenido que desarrollar todos los contenidos de esta nueva asignatura, tanto teóricos como prácticos.

Esta asignatura tiene un total de 6 créditos ECTS, distribuyéndose estos créditos en un total de 27 horas de clases de teoría, 10 horas de prácticas de laboratorio, 20 horas de prácticas de problemas y 3 horas de tutorías grupales, todas ellas presenciales.

Los contenidos de la asignatura se desarrollaron acorde con las competencias que se describieron en la guía docente, dividiendo el temario en 4 bloques:

**Bloque 1. Características Generales de los Sistemas Ópticos**

Tema 1: Características Geométricas de los Sistemas Ópticos

**Bloque 2: Teoría general del trazado de rayos**

Tema 2. Introducción. Conceptos de Óptica Geométrica paraxial.

Tema 3. Trazado exacto de rayos.

Tema 4. Aberraciones.

**Bloque 3: Calidad de imagen de un sistema óptico**

Tema 5. Evaluación de la calidad de imagen de un sistema.

**Bloque 4: Fotometría**

Tema 6 Características fotométricas de un sistema óptico.

Todo este temario está extraído de diferente bibliografía general de Óptica como pueden ser los libros de HECHT, 2006, CASAS, 1994.

A partir del temario planteado se han desarrollado una serie de prácticas que ayuden a completar y afianzar los conocimientos explicados en la teoría. Estas prácticas, que se desarrollarán en las 10 horas presenciales de la parte de ‘prácticas de laboratorio’ con 2.5 horas por cada práctica, son:

Práctica 1: Estudio del campo transversal y la profundidad de enfoque de los sistemas ópticos.

Práctica 2: Análisis de las aberraciones 1: Aberraciones monocromáticas.

Práctica 3: Análisis de las aberraciones 2: Aberraciones cromáticas.

Práctica 4: Medida de las magnitudes fotométricas: luminancia e intensidad.

La práctica 1 se encuentra dentro del bloque 1. Las prácticas 2 y 3 engloban conceptos explicados en los bloques 2 y 3 y por último la práctica 4 está relacionada con el bloque 4.

En la práctica 1 el alumno tiene que medir los campos transversal y longitudinal (profundidad de enfoque y de campo) de un sistema óptico sencillo. Para ello se va a utilizar el material ya disponible en el laboratorio de Óptica Instrumental: banco óptico, lentes, diafragmas, retículos milimetrado,...) que permitan diseñar dichos sistemas.

Para las prácticas 2 y 3, en las que se pretende medir y visualizar las aberraciones de varios sistemas ópticos, se ha utilizado un kit de trazado de rayos. Este kit está formado por una pantalla en la que se pueden colocar lentes (delgadas, gruesas,

convergentes y divergentes,...), espejos, prismas y una fuente incluidos en dicho kit. En este caso si que ha sido necesario completar el kit con pequeños láseres de distintas longitudes de onda (rojo, verde y azul) y diseñar un sistema que permita acoplar dichos láseres a la pantalla y así poder medir las aberraciones cromáticas.

Por último en la práctica 4 el alumno tiene que medir la luminancia de una fuente extensa. Para el desarrollo de esta práctica se ha utilizado el material ya disponible en el laboratorio.

Además, en la asignatura se dedican 20 horas a prácticas de problemas. Esta parte se ha dividido en dos: 12 horas se dedicarán a la resolución de problemas en aula, parte de los cuales serán resueltos por el profesor y parte por el alumno y las 8 horas restantes se dedicarán al diseño de sistemas ópticos mediante programas específicos para tal fin. El programa utilizado para el desarrollo de la experiencia ha sido el OSLO EDUCATION (OSLO, 2001). OSLO son las siglas de “Optics Software for Layout and Optimization” que significa “Software de Óptica para Diseño y Optimización” de Sistemas ópticos.

Con este programa el alumno puede simular los sistemas ópticos explicados en teoría y evaluar sus características. Parte de los sistemas planteados para su simulación serán similares a los desarrollados en las prácticas para que el alumno compruebe los resultados obtenidos. Antes de que los alumnos utilicen el programa OSLO para la resolución de los problemas se dedicarán dos sesiones de dos horas a explicar su funcionamiento y posibilidades y que los alumnos experimentaran su uso. Como ya se ha señalado antes este programa funciona de manera similar a otros programas basados en ventanas por lo que el alumno puede utilizarlo sin dificultad.

### 2.3 Óptica Instrumental

La asignatura de Óptica Instrumental es una asignatura que ya se impartía en la Diplomatura de Óptica y Optometría con un número total de créditos entre teoría, problemas y prácticas de laboratorio de 10.5 créditos. Con el cambio a los nuevos títulos de Grado, esta asignatura se ha reducido a 6 créditos ECTS por lo que se ha tenido que hacer el esfuerzo de sintetizar sus contenidos teóricos y prácticos sin que por ello se hayan perdido los conocimientos necesarios que ha de conocer y aprender el alumno cuando finalice la asignatura y que serán vitales para la comprensión de posteriores asignaturas.

Los 6 créditos ECTS se han dividido en 22 horas de clases teóricas, 17.5 horas de prácticas de problemas, 17.5 horas de prácticas de laboratorio y 3 horas de tutorías grupales, todas ellas presenciales.

Los créditos de esta asignatura se han distribuido en un temario diseñado y adecuado para alcanzar las competencias que se estipularon en la guía docente de esta asignatura. El temario que esta asignatura es el siguiente:

**Tema 1: Introducción a los instrumentos ópticos.**

Unidad Didáctica 1.1: Definición de instrumento óptico. Clasificación.

**Tema 2: Instrumentos ópticos objetivos.**

Unidad Didáctica 2.1: Sistemas de proyección.

Unidad Didáctica 2.2: Sistemas fotográficos.

**Tema 3: Instrumentos ópticos subjetivos.**

Unidad Didáctica 3.1: Lupa.

Unidad Didáctica 3.2: Oculares.

Unidad Didáctica 3.3: Microscopio.

Unidad Didáctica 3.4: Anteojo Astronómico.

Unidad Didáctica 3.5: Anteojo con sistema inversor de lentes.

Unidad Didáctica 3.6: Anteojo con sistema inversor prismático.

Unidad Didáctica 3.7: Anteojo de Galileo.

**Tema 4: Instrumentos optométricos.**

Unidad Didáctica 4.1: Instrumentos para la refracción subjetiva. Proyector de optotipos, foróptero y optómetro.

Unidad Didáctica 4.2: Instrumentos para la refracción objetiva. Retinoscopio y refractómetro.

Unidad Didáctica 4.3: Instrumentos de observación. Oftalmoscopio y biomicroscopio.

Unidad Didáctica 4.4: Instrumentos de medida. Queratómetro, frontofocómetro y radioscopio.

Unidad Didáctica 4.5: Instrumentos complementarios. Paquímetro, tonómetro y sinoptóforo.

Todo este temario está extraído de diferente bibliografía específica relacionada con la Óptica Instrumental como pueden ser los libros de ANTÓ, 1986, JIMENEZ-LANDI, 1985, BOJ, 1994, HENSON, 1983.



De esta manera, a partir del temario de la asignatura, se diseñaron una serie de prácticas para ser realizadas por los alumnos para una mejor comprensión de los contenidos teóricos. Las prácticas de laboratorio que van a realizar los alumnos de Óptica Instrumental del Grado del Óptica y Optometría durante las 17.5 horas presenciales de las que consta la asignatura a razón de 1.5 horas por práctica (las 2.5 horas sobrantes se emplearán para un examen de prácticas) son:

Práctica 1: Sistemas de proyección.

Práctica 2: Fotografía digital.

Práctica 3: Lupa y Oculares.

Práctica 4: Microscopio.

Práctica 5: Anteojos.

Práctica 6: Biomicroscopio y dispositivo CCD.

Práctica 7: Optómetro subjetivo.

Práctica 8: Retinoscopio.

Práctica 9: Queratómetro.

Práctica 10: Frontofocómetro.

El Tema 1 del temario sería un tema introductorio en el que se repasarían conceptos ya aprendidos en otras asignaturas previas.

El Tema 2 se corresponde con la descripción y desarrollo de los diferentes instrumentos objetivos; en concreto se van a estudiar dos de ellos, los sistemas de proyección y la cámara fotográfica digital, de los cuales se van a realizar dos prácticas relacionadas, las prácticas 1 y 2.

El Tema 3 aborda los instrumentos ópticos subjetivos, y relacionadas con este tema se van a realizar las prácticas 3, 4 y 5.

El Tema 4 aborda una descripción desde el punto de vista óptico de los diferentes instrumentos optométricos que se estudian en el resto de asignaturas relacionadas con la optometría. En relación con este tema los alumnos van a realizar las prácticas de la 6 a la 10.

Por tanto, a lo largo de la parte de resultados se va a listar el material necesario para realizar cada una de las prácticas de laboratorio que se van a impartir en las asignaturas propuestas, detallando que parte del material se ha podido reutilizar de la

antigua asignatura que se impartía en la Diplomatura de Óptica y Optometría, y qué material ha sido necesario comprar para la elaboración de las nuevas prácticas diseñadas y se van a detallar todos los problemas y dificultades encontrados a la hora de desarrollar cada una de las prácticas.

### 3. RESULTADOS

A partir del temario se decidieron las prácticas de laboratorio que formarán parte de cada una de las asignaturas para su mejor comprensión por parte de los alumnos. Pero decidir qué prácticas hacer es tan solo el comienzo del trabajo que ha de realizar el profesor para ponerlas a punto para que puedan ser realizadas por el alumno. Se ha de hacer un listado del todo el material necesario para poder realizarlas. Con ese listado, mirar que material se dispone en el laboratorio y si es necesario, comprar el faltante. Cuando ya se dispone de todo el material para poder realizar cada una de las prácticas, se ha de comprobar que se obtienen los resultados esperados. Y, por último, elaborar el guión de la práctica para que, siguiéndolo, el alumno sea capaz de llegar a los mismos resultados.

A continuación se detallarán todo el procedimiento seguido para la elaboración de las prácticas de cada una de las asignaturas propuestas.

#### 3.1 Óptica Física I

Para el caso de la asignatura de Óptica Física I, una vez decididas las prácticas, el primer paso es hacer un listado del material que va a ser necesario para poder realizarlas. El listado del material necesario para poder realizar cada una de las prácticas se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1: Material necesario para realizar las prácticas de la asignatura de Óptica Física 1.

<b>Práctica 1</b>	<b>Práctica 2</b>	<b>Práctica 3</b>
Láser He-Ne ( $\lambda=633\text{nm}$ )	Láser He-Ne ( $\lambda=633\text{nm}$ )	Lámpara de luz blanca
Lente $f' = 20\text{mm}$	Lente $f' = 20\text{mm}$	Diafragmas
Lente $f' = 200\text{mm}$	Lente $f' = 200\text{mm}$	Lente $f' = 30\text{ cm}$
Polarizador	Polarizador	Base giratoria con escala angular
Base giratoria graduada	Base giratoria graduada	Soporte para láminas de
Soporte de placas	Soporte de placas	

Lámina de vidrio	Lámina de vidrio	vidrio
Fotodetector	Fotodetector	Láminas de vidrio
Medidor digital de potencia óptica	Medidor digital de potencia óptica	Polarizador Luxómetro
<b>Práctica 4</b>	<b>Práctica 5</b>	<b>Práctica 6</b>
Fuente de luz blanca	Fuente de luz blanca	Fuente de luz blanca
Banco óptico	Diafragma	Dos polarizadores, P1, P2
Diafragma iris	Lente de $f' = 30$ cm	Dos láminas retardadoras $\lambda/4$ , R1 y R2
Lente convergente ( $f' = 30$ cm)	Dos polarizadores, P1, P2	Una lámina retardadora $\lambda/2$ , R3
2 polarizadores lineales	Dos láminas retardadoras R1 ( $\lambda/4$ ) y R2 ( $\lambda/2$ )	Filtro de 532 nm
Lámina $\lambda/4$	Luxómetro	Luxómetro
Soportes giratorios		
Luxómetro		

Una vez hecho el listado del material necesario para realizar las prácticas, el siguiente paso es ver que material se dispone en el laboratorio perteneciente a la antigua asignatura de la Diplomatura, y de ahí ver que material sería necesario comprar para completar la lista. La mayoría del material ya se disponía, como por ejemplo, los láseres, las fuentes de luz blanca, las lentes, los luxómetros o algunos polarizadores y láminas retardadoras. Además, la práctica 4 ya existía en la antigua asignatura de la diplomatura y se ha podido incorporar a la asignatura del Grado, por lo que no ha sido necesario comprar material adicional para esta práctica. Aunque esta ha sido la única práctica que se ha podido reutilizar, las demás son completamente nuevas, por lo que ha sido necesario comprar cierto material como han podido ser:

- 2 Medidores digitales de potencia
- 2 Fotodetectores de célula fotoeléctricas
- 2 Fuente de alimentación
- Polarizadores
- Láminas retardadoras  $\lambda/4$  y  $\lambda/2$
- Monturas para las láminas retardadoras
- Filtro de color
- 3 Bases rotatorias horizontales

Todo este material ha sido necesario comprarlo. Debido al bajo presupuesto del que se dispone para poder montar las prácticas nuevas, se ha tenido que hacer un estudio del material que vendían diversas compañías dedicadas a vender material óptico para poder comprar el material necesario, al mínimo coste posible, pero con una calidad lo suficientemente aceptable para que las prácticas pudieran realizarse minimizando al máximo los errores que se pudieran cometer por un material de baja calidad. Además, otra de las dificultades que implica tener que comprar material nuevo es el riesgo que entraña el comprar un material que en el catálogo parecía el adecuado y cuando lo recibes resulta que falta alguna pieza que has de comprar adicionalmente o que no tiene el tamaño esperado. Salvando todas estas dificultades, al final, después de barajar las diversas opciones, el material comprado ascendía a un valor de aproximadamente 7.500€.

Las dificultades encontradas en todas las prácticas en general es que los detectores con los cuales se miden las magnitudes necesarias para la realización de la práctica son sensibles a la inclinación con respecto a la normal al haz incidente y al área que iluminas y a veces que por tamaño de montura de lentes o porque los elementos existentes entre la fuente de luz y el detector absorben mucha luz y te quedas sin luz, no puedes llegar a cubrir toda el área o tienes que comparar la intensidad de dos haces con diferente diámetro. Estos hechos introducen ciertos errores experimentales que hacen que experimentalmente no salgan los resultados esperados. Por tanto, a la hora de escribir el guión de las prácticas hay que advertirlo para que los alumnos lo tengan en cuenta a la hora de medir.

Una vez que ya se tienen las medidas realizadas, el siguiente paso es analizarlas y compararlas con lo que predice la teoría. Con este propósito es necesario confeccionar unas hojas Excel en la que se puedan introducir los datos experimentales y que estos se puedan comparar con la ecuación teórica correspondiente, además de representar dichos datos en gráficas. Confeccionar esta hoja Excel para cada una de las prácticas requiere mucho tiempo y esfuerzo.

Una vez que ya se tiene claro el objetivo de cada práctica, el material necesario para realizarla, que se conoce la teoría que justifica el experimento, que se realizan las medidas experimentales y que se analizan mediante la hoja Excel, ya se está en disposición de escribir el guión de prácticas correspondiente. La escritura de dicho guión también requiere el empleo de un determinado tiempo que se emplea en

confeccionar el guión en el que se incluyen el material necesario para realizar la práctica, los objetivos que se deben alcanzar una vez finalizada la práctica, una introducción teórica y una explicación del desarrollo y realización de la práctica en la que se incluyen dibujos y esquemas de los montajes de las prácticas.

En lo que se refiere a las dificultades encontradas a la hora de realizar cada una de las prácticas, han sido numerosos los problemas que han causado la tardanza a la hora de poner a punto las prácticas. A continuación se detallarán todos los problemas encontrados en cada una de las prácticas:

Con respecto a las práctica 1 y 2, en estas prácticas es importante que el láser de luz polarizada ya que en las ecuaciones teóricas de la reflectancia y la transmitancia es necesario que la luz que incida sobre el material tenga una polarización determinada. Sin embargo, a la hora de realizar las prácticas nos encontramos que los láseres que se encontraban en el laboratorio emitían luz despolarizada, lo cual ha hecho necesario la compra de dos polarizadores adicionales para conseguir la luz con la polarización deseada, bien perpendicular al plano de incidencia (práctica 1) o bien paralela al plano de incidencia (práctica 2).

Otra dificultad con la que nos hemos encontrado ha sido que la intensidad del haz láser fluctuaba constantemente, lo cual imposibilitaba la medida con total exactitud. Era necesario, por tanto, medir la intensidad incidente y transmitida (o reflejada) para cada ángulo. Para facilitar las medidas se podría haber utilizado un cubo divisor de haz y así tener controladas las fluctuaciones del haz incidente; sin embargo, esto hacía necesario comprar el cubo divisor de haz con un valor de 150€ y otro medidor de potencia, con un valor de 900€. Dado el bajo presupuesto concedido, se tuvo que prescindir para este curso que viene de estos elementos.

Habría estado interesante también el realizar las medidas de reflectancia y transmitancia para diferentes tipos de materiales, aunque al final se decidió realizarlas solamente para uno y en función de lo que tarden este año los alumnos en realizar la práctica, ya se plantearía el introducir otro material para el siguiente curso. Una de las dificultades que tiene el introducir prácticas nuevas es que no se sabe con exactitud cuanto tiempo van a necesitar los alumnos en realizarlas; por tanto, es posible que algunas prácticas se queden cortas y otras demasiado largas. La única manera de conseguir adaptar las prácticas al tiempo de duración de cada una de ellas es con la experiencia de los tiempos que inviertan los alumnos este curso.

Con respecto a la práctica 3 en la cual se tenía que medir el grado de polarización, la principal dificultad se encontró en que teóricamente una lámpara de luz blanca debería emitir luz natural, lo cual implica que el grado de polarización debería ser cero. Sin embargo, nos encontramos con que la componente paralela de la luz era más intensa que la componente perpendicular, lo cual implicaba que la lámpara no emitía luz natural, si no que el grado de polarización de la lámpara era de aproximadamente un 5%. Por tanto, como en la práctica se quería demostrar que el grado de polarización aumentaba con el número de láminas que se hiciera atravesar la luz, este hecho hizo necesario partir del grado de polarización de la luz incidente sin ninguna lámina.

De la práctica 4 no existen dificultades encontradas ya que esta práctica ya estaba en marcha en la antigua asignatura de la Diplomatura.

Con respecto a la práctica 5, esta práctica consiste en la caracterización de láminas retardadoras que introducen un retardo de  $\lambda/4$  y  $\lambda/2$ , es decir, que los alumnos, a través de una serie de medidas, tendrán que comprobar que el desfase que introducen estas láminas realmente es de  $90^\circ$  y  $180^\circ$ . Esta práctica es donde más dificultades se han encontrado a la hora de realizarla. Las láminas, son láminas acromáticas, y teóricamente el desfase debería ser el mismo independientemente de la longitud de onda con la que se iluminen. Sin embargo, nos hemos encontrado que en función de la longitud de onda con la que se realizaban las medidas, ya fuese luz blanca, luz del láser de He-Ne ( $\lambda=633\text{nm}$ ), luz blanca con un filtro verde ( $\lambda=532\text{ nm}$ ) o luz cuasimonocromática procedente de una lámpara de sodio, los valores obtenidos eran diferentes. Al final, los mejores resultados obtenidos fueron para la  $\lambda/4$  de la marca Newport, con luz blanca que sale  $\delta=88^\circ$  medido con un luxómetro analógico. Para la  $\lambda/2$  el valor mejor valor del desfase que se obtuvo fue  $\delta=162^\circ$  con luz blanca, lo cual no es que sea un resultado demasiado aceptable teniendo en cuenta que el valor que debería haber salido era de  $180^\circ$ . Esto hace que nos estemos planteando hacer que los alumnos solamente midan el desfase de una sola lámina, la de  $\lambda/4$  o que midan el desfase de dos láminas de  $\lambda/4$  consecutivas que deberían tener el mismo efecto que una lámina de  $\lambda/2$ . Y ya para el curso siguiente, si vemos que la práctica se queda muy corta, comprar otra lámina de  $\lambda/2$  de mejor calidad para ver si se consigue medir ese desfase de  $180^\circ$ .

Otra dificultad con la que nos encontramos es que las lámparas de luz blanca también fluctúan, no tanto como los láseres, pero estas fluctuaciones también pueden afectar a la obtención de unos buenos resultados.

Y por último, con respecto a la práctica 6, la mayor dificultad con la que nos hemos encontrado es que para una parte de la práctica es necesario introducir una lámina retardadora de  $\lambda/2$  para pasar de luz linealmente polarizada a luz polarizada a  $+45^\circ$ , o para pasar de luz linealmente polarizada a luz polarizada a  $-45^\circ$ . En esta práctica aun se están haciendo pruebas; pero si se comprueba que la lámina de  $\lambda/2$  hace que no se consiga el estado de polarización deseado debido a los problemas explicados en la práctica 5, nos plantearíamos el utilizar también las láminas de  $\lambda/4$  para conseguir el mismo efecto que la lámina de  $\lambda/2$ .

### 3.2 Sistemas Ópticos

Con respecto a la asignatura de Sistemas Ópticos, a pesar de ser una asignatura nueva del Grado de Óptica y Optometría que no existía en la Diplomatura correspondiente, no ha sido necesario comprar ningún tipo de material ya que se ha podido compartir el ya existente en los laboratorios de prácticas de las asignaturas de Óptica Instrumental (Diplomatura de Óptica y Optometría) e Instrumentos Ópticos (Ingeniería Técnica en Telecomunicaciones). Se ha podido compartir del material ya que Sistemas Ópticos es una asignatura que se imparte en el 1º Cuatrimestre del curso académico mientras que Óptica Instrumental e Instrumentos Ópticos son asignaturas que se imparten en el 2º Cuatrimestre del curso académico.

De esta manera, para la práctica 1 se han utilizado bancos ópticos, lentes de diferentes focales, diafragmas. Para las prácticas 2 y 3 se ha utilizado un Kit de Trazado de Rayos que está formado por una pantalla donde se pueden colocar todo tipo de elementos ópticos (lentes, espejos, prismas, ...) Para la práctica 4 se han utilizado fuentes de luz, luxómetros, lentes de diferentes focales, bancos ópticos. Para las sesiones de problemas por ordenador, se ha tenido que instalar el programa OSLO en los ordenadores del aula donde se impartan estas sesiones, pero no ha sido necesario comprar el programa porque existe una versión gratuita de uso académico. Los profesores de la asignatura consideran que el introducir en las clases de problemas el uso de programas de diseño óptico resultará beneficioso ya que permite comprender mejor el funcionamiento de los distintos sistemas ópticos y sus características.

Con respecto a las dificultades encontradas en la elaboración y puesta a punto de las prácticas, la principal dificultad ha sido que ninguna se estaba realizando en la antigua Diplomatura de Óptica y Optometría. Las dificultades comienzan, en primer lugar, por tener que considerar que prácticas se deben realizar. Una vez que ya se tiene una idea de que prácticas serían las más adecuadas, para que los alumnos aprendan lo máximo posible sobre la asignatura. Posteriormente es necesario comprobar que el experimento diseñado da los resultados esperados. Y finalmente, con toda la información teórica y experimental recopilada, escribir los guiones de prácticas.

### 3.3 Óptica Instrumental

Por último, la asignatura de Óptica Instrumental ha sido la que menos trabajo ha supuesto para la elaboración de las prácticas. Dado que es una asignatura que ya existía en la Diplomatura, muchas de las prácticas antiguas se han podido utilizar para elaborar las prácticas nuevas del Grado. Sin embargo, en la Diplomatura se disponía de 3 horas para hacer cada una de las prácticas, mientras que en el Grado tan sólo se dispone de 1.5 horas por sesión de prácticas, por lo que sí que ha habido que las prácticas para que a los alumnos del Grado les de tiempo a realizarlas.

La práctica 1 se puede realizar perfectamente en 1.5 horas. Por tanto, esta práctica no ha sido necesario tocarla de cómo estaba en la Diplomatura.

Con respecto a la práctica 2, en la Diplomatura se disponían de 3 horas para poder realizarla, por lo que la parte de realización de las fotografías se hará en el laboratorio, mientras que la discusión sobre esas fotografías la tendrán que realizar los alumnos en casa como parte de su trabajo no presencial.

La práctica 3 en la Diplomatura también se disponían de 3 horas para realizarla, mientras que en el Grado tan sólo se disponen de 1.5 horas, por lo que ha habido que recortar parte de los experimentos que se pedía al alumno que realizara. Además, otra parte de la práctica era un análisis teórico del aumento visual de la Lupa y los Oculares, que los alumnos tendrán que realizar en sus horas de trabajo no presencial.

La práctica 4 no ha sido necesario adaptarla por no ser muy larga; sin embargo, la práctica 5 ha sido necesario recortarla reduciendo los casos de anteojos a analizar.

En la práctica 6 se han combinado dos prácticas que se realizaban en la Diplomatura como eran el Biomicroscopio y el Manejo de una cámara CCD para montar una práctica nueva en la que analicen ambos instrumentos.



El resto de prácticas, de la 7 a la 10, no ha sido necesario tocarlas ya que estaban preparadas para realizarlas en 1.5 horas.

Lo que sí que hay que destacar es que la limitación de créditos en la nueva asignatura del Grado ha dispuesto que se hayan tenido que eliminar unas cuantas prácticas que sí que se realizaban en la Diplomatura (en la Diplomatura se realizaban 16 prácticas mientras que en el Grado sólo había horas para montar 10 prácticas).

#### **4. CONCLUSIONES**

En este trabajo se han mostrado las dificultades que presenta tener que diseñar las prácticas de laboratorio de las asignaturas de Óptica Física I, Sistemas Ópticos y Óptica Instrumental impartidas en el 2º Grado de Óptica y Optometría.

Las dificultades comienzan por tener que, en primer lugar, considerar que prácticas se deben realizar. Una vez que ya se tiene una idea de que prácticas serían las más adecuadas, didácticamente hablando, para que los alumnos aprendieran lo máximo posible sobre la asignatura, es necesario hacer un listado del material necesario y comprar el material faltante. Una vez que se dispone de todo el material, es necesario comprobar que el experimento diseñado da los resultados esperados. Y finalmente, con toda la información teórica y experimental recopilada, escribir los guiones de prácticas.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La principal dificultad que ha conllevado este proyecto ha sido el tener que elaborar y adaptar una serie de prácticas de laboratorio para las nuevas asignaturas que se van a impartir en el 2º Curso del Grado de Óptica y Optometría.

Cuando se trata de adaptar prácticas ya existentes, la dificultad puede ser mayor o menor en función de cuánto haya que cambiar la práctica para adecuarla a la nueva situación.

Sin embargo, en prácticas que son completamente nuevas las dificultades se incrementan exponencialmente conforme les vas dedicando más tiempo para montarlas. Diseña la práctica, elabora el listado del material necesario para realizarla y compra el material faltante, comprueba que los resultados son los esperados, descubre por qué no la práctica no sale como se esperaba y replantéatela para mejorarla, ...

A pesar de todo, el diseñar las prácticas con tiempo ha permitido salvar todas las dificultades encontradas para que los alumnos se las encuentren bien montadas cuando comiencen las asignaturas el curso que viene.

## **6. PROPUESTA DE MEJORA Y PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Las prácticas de laboratorio de las asignaturas participantes en este proyecto ya están diseñadas, montadas y con los guiones listos para el comienzo del curso que viene. Sin embargo, quedaría pendiente el decidir cuales van a ser los boletines de problemas que se utilizarán en las clases de problemas. Con respecto a este tema, dado que las asignaturas del Grado son adaptaciones de las ya existentes en la Diplomatura, se escogerán algunos de los problemas ya existentes para elaborar los boletines de problemas a resolver en las clases de problemas; y si fuera necesario, se elaborarán algunos problemas nuevos.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Serían varias las vertientes de continuidad de este proyecto.

Por una parte, con todos los problemas que se han ido recopilando a lo largo de todos los años de impartición de las asignaturas, los profesores de cada una de ellas nos estamos planteando la elaboración de libros de problemas resueltos para que el alumno autodidacta tenga a donde acudir en el caso de querer resolver los problemas por él mismo.

Por otra parte, dado que el curso que viene será el primer curso en el que estas asignaturas se impartirán en el Grado, nos planteamos hacer un estudio en el que se haga un seguimiento del proceso de implantación, contemplando la adaptación de los alumnos al nuevo sistema de aprendizaje basado en horas de estudio presencial y no presencial y adaptación al nuevo proceso de evaluación (evaluación continua y examen escrito).

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ANTÓ y MARCÉN, (1986): "Óptica Instrumental", Publicaciones de la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.
- BENNET, C.A., (2008): "Principles of Physical Optics", Wiley-Interscience, Hoboken.
- BOJ, P., GARCÍA, A., GARCÍA, J.R., (1994): "Instrumentos oftálmicos y optométricos", Universidad de Alicante, Alicante.
- CASAS PELAEZ, J. (1994): "Óptica", Librería Pons, Zaragoza.
- DIAZ NAVAS, J. A., MEDINA RUIZ, (2006): "Ondas de luz", Copi Centro Granada, Granada.

- HENSON, D.B., (1983): "Optometric Instrumentation", Butterworths, Oxford.
- HECHT, E. (2006): "Óptica", Pearson-Addison Wesley, Madrid.
- HUARD, S., (1997): "POLARIZATION OF LIGHT", John Wiley, Chichester; Masson, Paris.
- JENKINS, F., WHITE, H. (1981): "FUNDAMENTALS OF OPTICS", McGraw-Hill Book Company, Aukland.
- JIMENEZ-LANDI, (1985): "Introducción al estudio de los instrumentos Ópticos", Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- PEDROTTI, F.L., (2007): "INTRODUCCTION TO OPTICS", Pearson-Addison Wesley, San Francisco.

# **Red de investigación en docencia de Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II: Curso de adaptación al grado y uso de la Web 2.0**

J. Francés Monllor<sup>1\*</sup>; A. Albaladejo Blázquez<sup>1</sup>; C. Pascual Villalobos<sup>1,2</sup>;  
M. Pérez-Molina<sup>1,2</sup>; F. Vicente Guijalba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal  
Universidad de Alicante  
San Vicente del Raspeig Ap. 99, E-03080  
Alicante (España)*

<sup>2</sup>*Instituto Universitario de Física Aplicada a las Ciencias y Tecnologías  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

La investigación de esta red se enmarca en el contexto de la implantación del nuevo título de Grado de Ingeniería en Sonido e Imagen procedente de la titulación a extinguir de Ingeniero Técnico en Telecomunicación especialidad Sonido e Imagen. La implantación del curso de adaptación al grado está recogiendo a un gran número de alumnos con un perfil diferente al clásico estudiante universitario al que estamos acostumbrados. Principalmente se trata de un estudiante ya titulado que compagina los estudios con su actividad laboral fuera de la universidad. En consecuencia, esta red se centra en investigar nuevas técnicas colaborativas que faciliten al alumno desarrollar las competencias prácticas de esta asignatura de una forma semi-presencial. Con esta finalidad, se desea investigar y aplicar diversas herramientas colaborativas que permitan la monitorización por parte del profesorado del trabajo realizado por el alumno, así como la posibilidad de realizar trabajo en grupo vía on-line. En definitiva, se desea aprovechar el potencial didáctico de las herramientas web colaborativas de Google y su aplicarlas a la nueva titulación de grado. Por ejemplo, la aplicación de Google Docs proporcionaría una plataforma dinámica de edición de textos colaborativa, donde el profesor podría gestionar los tiempos de edición y qué alumnos tienen acceso a los documentos. Estas herramientas proporcionarían una vía de comunicación interactiva y novedosa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Palabras clave:** Trabajo colaborativo, Google Apps, Moodle, Web 2.0, Docencia en Grado

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo detalla la metodología empleada por la red de investigación docente constituida por los autores de este trabajo en la incorporación de herramientas web colaborativas y software libre a la docencia en la titulación de Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen (GISI). La entrada en vigor del EEES en la Escuela Politécnica Superior ha modificado el conjunto de titulaciones ofertadas hasta la fecha. A parte de haber cambiado el perfil de titulaciones disponibles, también lo ha hecho el enfoque de cara al proceso de enseñanza-aprendizaje. La nueva oferta de titulaciones ha permitido a los estudiantes de la Ingeniería en Telecomunicación especialidad Sonido e Imagen (ITTSI) migrar a al título de grado de una manera progresiva. Este proceso gradual ha tomado forma en lo que se denomina el Curso de Adaptación al Grado (CAG) para los titulados en ITTSI (provenientes de la propia Universidad de Alicante o bien de otras universidades en las cuales se imparta la misma titulación). El CAG consta de 60 ECTS, distribuidos en nueve asignaturas obligatorias del GISI, y permite la obtención del título de Graduado/a a aquellos Ingenieros/as que desean continuar su formación universitaria.

A raíz del cambio en la estructura de la titulación surgen de forma conjunta y dependiente la oportunidad de incorporar nuevas técnicas docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como la motivación e inquietud en innovar y aplicar de forma eficiente nuevas herramientas docentes, las cuales se han considerado esenciales debido a las necesidades especiales de los estudiantes matriculados en el CAG. La mayoría del alumnado está interesado en compaginar su horario laboral y el de clases. Aunque en muchos casos es una tarea complicada. Por ello, en la asignatura de Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II (PIT2) se han aplicado el conjunto de herramientas web colaborativas proporcionadas de Google y Moodle para facilitar el trabajo on-line. También se ha incluido software libre como pueden ser Google Sketch-Up y Autocad WS, siendo este último una aplicación totalmente on-line y manipulable desde navegador Web.

Por otro lado, existen numerosos trabajos relacionados con el aprendizaje colaborativo como pueden ser los trabajos realizados por (Johnson *et al.*, 1991; Johnson *et al.*, 1995; Johnson *et al.*, 1998; Slavin, 1995; Smith *et al.*, 1992; Smith *et al.*, 1992b). Algunas de las conclusiones de estos trabajos consideran que la función de los profesores pasa a un segundo plano otorgando una mayor responsabilidad al alumno en su propio aprendizaje. En cualquier caso, la implantación del aprendizaje colaborativo

implica una estrategia controlada y una atención considerable por parte del profesor en orientar a los estudiantes, formando grupos, diseñando y estructurando la tarea de aprendizaje, facilitando la colaboración entre los estudiantes y evaluar el aprendizaje colaborativo (Barkley *et al.*, 2007; Sempere *et al.*, 2011).

Cabe destacar que la aplicación de este enfoque se había utilizado previamente en la tutorización de los Proyectos Fin de Carrera (PFC) de la titulación ITTSI (Francés *et al.*, 2010). Esta experiencia previa ha permitido aplicar estas tecnologías de una manera más eficiente y obtener resultados satisfactorios en la asignatura del CAG. Las herramientas colaborativas utilizadas en la realización de PFC y su aplicación con resultados satisfactorios ha dado pie a proponer su aplicación en la docencia en el Curso de adaptación al Grado, más concretamente en la asignatura denominada Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II (Código 20038) en el curso académico 2010-2011. En particular, se han utilizado estas herramientas en la docencia de prácticas de laboratorio y de clases de problemas de la asignatura. Las aplicaciones proporcionadas por Google Apps (Google, 2009), como Google Docs, Google Wave y la aplicación de Moodle, permiten realizar tutorías virtuales en tiempo real, así como la corrección y propuesta de trabajos de manera colaborativa, realización de exámenes on-line, encuestas, etc. Lo cual ayuda a que estos alumnos puedan seguir la planificación ya establecida de la asignatura.

Por otro lado, siguiendo las estrategias de la Universidad de Alicante (COPLA, RUA, Open Course Ware) enfocadas en promover el software libre y el conocimiento libre, se ha planteado en esta red un objetivo principal dedicado a incorporar software libre en el aula. La finalidad de incluir este software en la docencia entre muchas otras es la de facilitar la portabilidad de las aplicaciones y del trabajo a realizar a cualquier escenario con computadora. El uso de estas herramientas en la mayoría de los casos estimula al alumno de cara a la realización de las tareas y al mismo tiempo proporcionan las herramientas necesarias tanto en términos de contenido, como de comunicación, para llevar a cabo el trabajo propuesto de la asignatura.

## **2. METODOLOGÍA**

En este apartado se presenta el contexto de los estudiantes presentes en el CAG, así como los objetivos que se persiguen con la incorporación de herramientas Web

colaborativas. Seguidamente se enumeran y detallan las herramientas utilizadas para conseguir dichas metas, así como el procedimiento empleado.

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Tal y como se mencionado con anterioridad la casuística de los alumnos inscritos en el CAG es muy particular y diferente a la de los alumnos convencionales en las titulaciones de Grado. Un gran porcentaje de los alumnos que acuden a esta oferta formativa forman ya parte del mercado laboral, ya que un requisito indispensable es poseer una titulación de carácter técnico (Ingeniería Técnica en Telecomunicación especialidad Sonido e Imagen). Esta situación implica una flexibilidad tanto por parte del profesorado como por parte del alumno que facilite el clima de enseñanza en el aula. Por ello, los objetivos de este trabajo se pueden resumir a partir de los conceptos previamente detallados, los cuales se basan en *optimizar el proceso de comunicación a distancia* entre el profesor y el alumnado y entre los propios estudiantes para favorecer el trabajo en grupo. *Aplicar herramientas Web colaborativas* para la realización de tutorías virtuales, debates, encuestas, exámenes on-line. *Compaginar diferentes plataformas paralelas al Campus Virtual* que ayuden al alumno a adquirir competencias transversales relacionadas con las nuevas tecnologías e *introducir al estudiante en el mundo del software libre*, y más concretamente en las aplicaciones basadas en navegador Web, las cuales no necesitan de instalación previa y son transparentes a la plataforma del computador: Windows, Unix o Mac Os.

### 2.2. Materiales

El uso de herramientas web colaborativas presenta una gran ventaja en el ámbito de la docencia como puede verse en diversos trabajos disponibles en la Web (MEC, 2009). En general resulta interesante en muchos ámbitos donde el intercambio de información y la interacción entre individuos sean significativos, como pueden ser empresas y comercios. En este trabajo, en concreto nos centramos en las aplicaciones proporcionadas por Google y su uso a la docencia. Las herramientas que proporciona Google son numerosas y muy diversas (Francés *et al.*, 2010; Google, 2009; MEC, 2009; Gige.net, 2007-2010), por lo que se ha considerado conveniente resumirlas en este trabajo y destacar las novedades utilizadas en esta contribución:

- *Google Docs*: Es un entorno de edición de textos compatible en gran medida con el resto de procesadores de textos del mercado (MS Office y OpenOffice). Algunas de las funcionalidades extras que permite es la de compartir archivos con otros usuarios. La edición de dicho documento por otro usuario nos es notificada en tiempo real pudiendo ver en todo momento el historial de modificación del documento. Por otro lado, *Google Docs* permite crear presentaciones y hojas de cálculo. En la Figura 1 se muestra un ejemplo de dos archivos (Bibliografía y Documento base) compartidos por el tutor y el alumno. Como se puede apreciar, en la derecha de la captura se muestra la fecha de la última edición de cada documento y el autor de dicha modificación.



**Figura 1: Pantalla principal de Google Docs, a la izquierda la organización en carpetas y en el centro los documentos de trabajo.**

- *Google Calendar*: Es una aplicación dedicada a la planificación de eventos y citas. Podría considerarse como una agenda online, la cual envía mensajes sobre una entrada en la agenda a los usuarios que estén vinculados a dicha actividad. A modo de ejemplo se puede plantear la situación de una reunión entre varios individuos. El jefe del grupo puede prefijar la fecha del coloquio y los asistentes serán avisados de dicho evento mediante mensajes de correo electrónico. Para ello, el coordinador debe de indicar quienes son los usuarios que acudirán a dicha reunión. Para el caso de la docencia en PIT2, se han creado eventos relacionados con cada una de las entregas y con cada una de las sesiones de prácticas, de tal manera que los alumnos pueden ver en cualquier momento la planificación semanal de la asignatura. A medida que se llegan a las fechas establecidas, la aplicación manda correos electrónicos avisando de los eventos indicados tanto al tutor como a los alumnos. En la Figura 2 se muestra el evento Lectura Proyecto Fin de Carrera con fecha a vienes 10 de septiembre de 10:30 a 11:30. En concreto este evento se fija en un único día, pero otros eventos que transcurran a lo largo de un día o más tiempo pueden establecerse de manera sencilla.

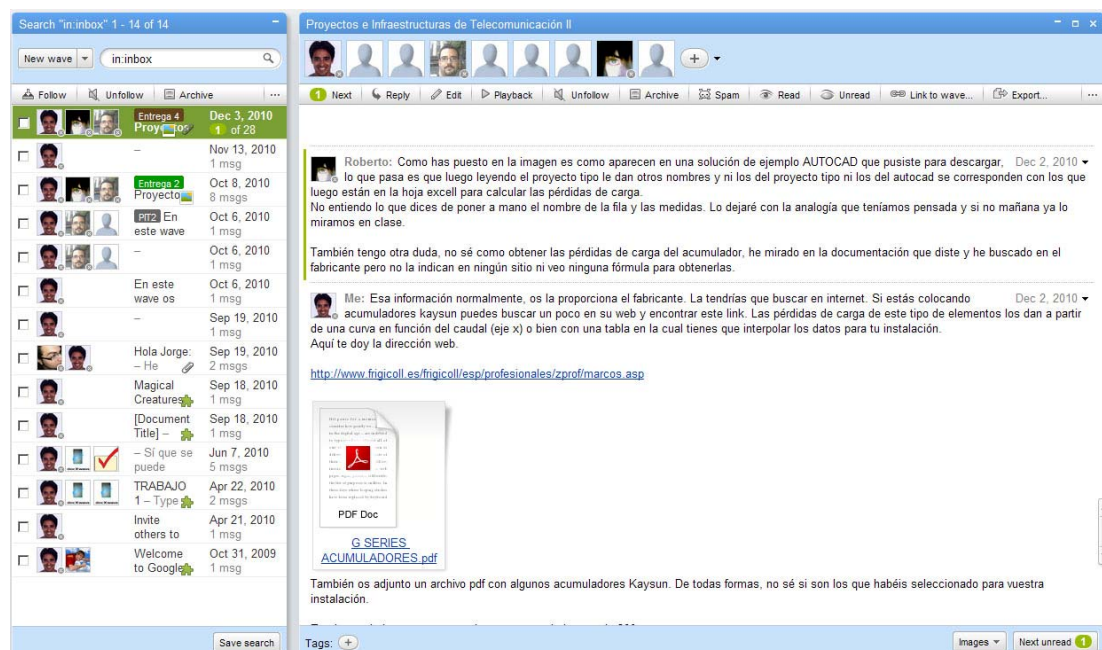




**Figura 2: Pantalla principal de Google Calendar. Entrada correspondiente a la fecha de lectura del PFC. Pueden añadirse, el lugar, la hora exacta y la duración entre otras características.**

- *Google Gmail*: Es una de las aplicaciones más conocidas de la suite de Google. *Gmail* es un servicio de mensajería electrónica que se ha extendido a un gran número de usuarios. Su uso permite gestionar el correo como si fuera un gestor convencional de correo (MS Outlook, Thunderbird, etc...) con la salvedad de que no es necesario almacenar información en un PC, todos los contactos y correos se pueden almacenar en la web y consultar desde cualquier ordenador y lugar. Por otro lado ofrece la posibilidad de comunicación instantánea a través del chat con los contactos más frecuentes.

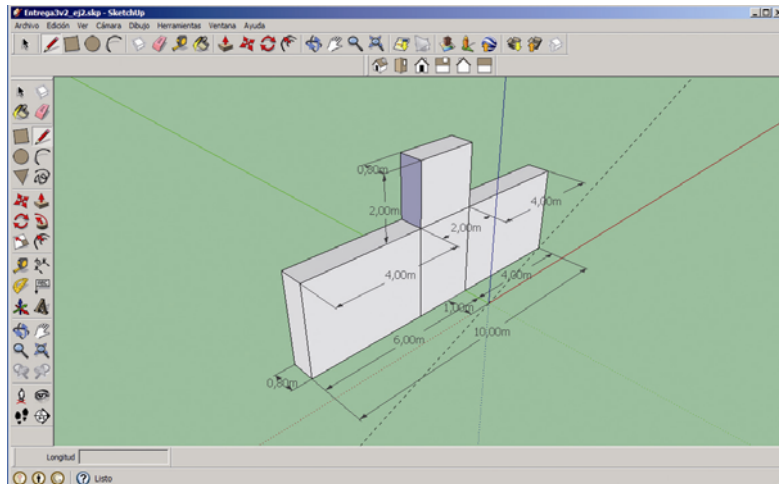
- *Google Wave*: Es una aplicación orientada principalmente a la edición colaborativa de documentos en tiempo real. Esta herramienta permite la edición de archivos de texto de manera similar a la ofrecida por *Google Docs*, con la particularidad de poder crear "Waves" de chat o de texto donde se pueden poner notas o comentarios.



**Figura 3: Pantalla principal de Google Wave, a la derecha la visualización de un "wave" con diversas notas, y arriba se muestran los usuarios que tienen acceso a dicho documento.**

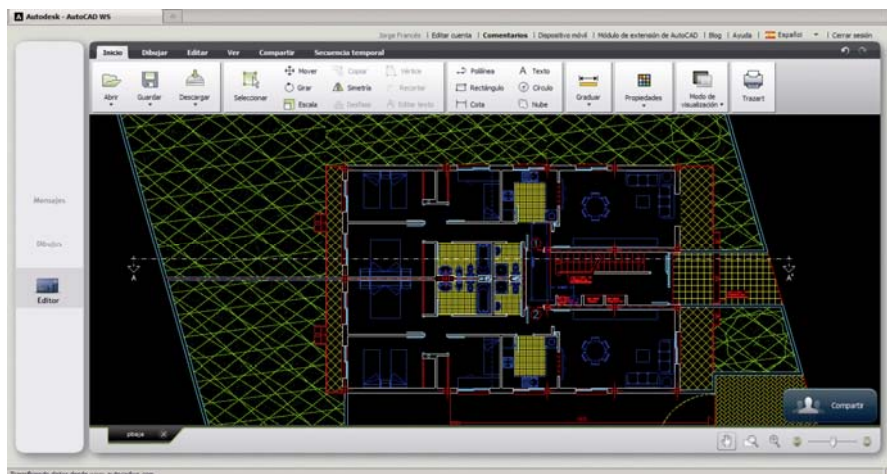
La flexibilidad de *Google Wave* puede facilitar la coordinación conjunta frente al uso exclusivo de *Google Docs*. En el caso particular que nos ocupa, resulta más provechoso utilizar *Google Docs* para la redacción de documentos: documento de memoria, resúmenes, documentos de bibliografía, presentaciones. Mientras que *Google Wave*, nos permite abrir hilos de comentarios, para realizar debates mucho más concretos sobre la marcha de una tarea y almacenarlos para posterior lectura y análisis. La posibilidad de incluir gráficas, encuestas, vídeos y audio permiten una gran variedad de prestaciones y aplicaciones que se extienden más allá de la realización de un PFC, como pueden ser la docencia presencial, no presencial o el trabajo colaborativo en prácticas de laboratorio. Con la intención de ilustrar esta cualidad, se muestra en la Figura 3 un fragmento de un Wave de la asignatura PIT2, en la cual a modo de tutoría virtual se sucede un debate generado a partir de dudas y/o comentarios relacionados con la asignatura. Tal y como se aprecia en la misma figura, el adjuntar archivos de diferente formato es una cualidad interesante, ya que dicho hilo es visible por todos los alumnos de la asignatura y por lo tanto sirve para enriquecer los conocimientos tanto del que plantea la duda, como el resto de alumnos que son meros lectores del suceso. Aunque cabe destacar, que este rol puede cambiar en cualquier momento, ya que cualquier alumno puede colaborar en el mismo Wave o bien generando uno nuevo con visibilidad para todos sus compañeros.

- *Google Sketch-Up*: Es un programa con una curva de aprendizaje muy rápida y está especializado en el diseño de modelos 3-D tanto de interiores como de exteriores. Permite realizar modelos de cualquier elemento y con un interfaz muy sencillo para cualquier tipo de usuario no familiarizado con las herramientas de Diseño Asistido por Computador (DAC) convencionales. En concreto, en la asignatura PIT2 se ha utilizado para calcular los ángulos de elevación y de azimut de obstáculos para el cálculo de las pérdidas por sombras en colectores de energía solar térmica. Mediante este programa, el alumno tiene las herramientas necesarias para construir su modelo 3D que quiera analizar y obtener mediante herramientas de medida fáciles de utilizar los ángulos que se necesitan para tal fin (véase Figura 4). Este programa presenta dos versiones, una gratuita y limitada y otra de pago, pero cuya licencia es fácilmente adquirible para fines educativos como los que nos involucran en este trabajo. Campos como la Arquitectura y el Diseño, la Ingeniería, la Construcción y el Entretenimiento Digital son algunos de los ámbitos en los cuales el programa ha cosechado éxitos y una gran aceptación.



**Figura 4:** Interfaz del software libre GoogleSketchUp 8.0. En la parte central se muestra el modelo 3D diseñado. En la barra izquierda y superior se muestran diferentes iconos para la edición del modelo.

- *Autocad WS:* Proviene del popular Autocad de Autodesk® que es ampliamente utilizado en el área de la arquitectura y de la ingeniería de la construcción, entre otros. En particular, esta versión es una pequeña y básica parte del Autocad comercial que está disponible on-line vía navegador. Inclusive en soportes móviles como pueden ser iPhone y Android. La funcionalidad buscada con este programa ha sido la de proporcionar a los alumnos las herramientas básicas de edición y representación de mapas mediante una herramienta sencilla y portable. Uno de los inconvenientes de las versiones comerciales de este tipo de software es entre otras el elevado coste económico que le supondría a un alumno adquirir de forma legal este software para el uso en su propia computadora. Otro de los inconvenientes es que normalmente, este tipo de software requieren unos requisitos técnicos muy elevados y que en el contexto en el que nos encontramos son innecesarios, ya que en el currículo de la asignatura no está la competencia de dominar al 100% este tipo de programas, sino más bien, la de ayudarse de este tipo de software para la manipulación básica y la visualización de mapas de viviendas. Esta visualización es necesaria a la hora de proyectar instalaciones de energía solar térmica, ya que es necesario localizar la orientación de las viviendas, los posibles obstáculos que puedan haber entre los captadores y el sol, así como estudiar la estructura global de la edificación para proyectar las canalizaciones necesarias para hacer llegar a cada una de las viviendas el agua caliente sanitaria. El interfaz de Autocad WS se ilustra en la Figura 5.



**Figura 5: Interfaz del software libre Autocad WS sobre el navegador Chrome. En la parte central se muestra el mapa a manipular y en la barra superior diferentes pestañas y herramientas para la edición básica de mapas y proyectos de Autocad.**

### 2.3. Procedimientos

En esta sección se va a ejemplificar el proceso de aplicación de las herramientas web colaborativas a través de una de las actividades realizadas en la vertiente práctica de la asignatura PIT2 perteneciente al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.

#### **Aplicación de Moodle en la docencia teórico y de clases de problemas**

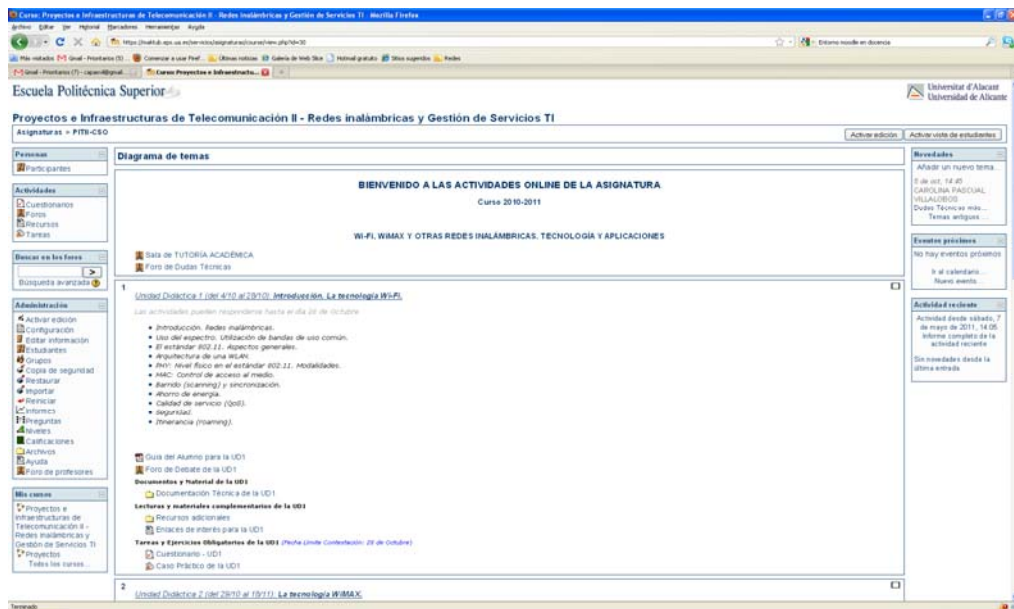
Moodle es un sistema de gestión de contenidos Open Source y de distribución libre que constituye un “Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular” (Sánchez, 2009; Cole, 2008) y ha sido utilizado para construir una comunidad virtual de aprendizaje totalmente personalizada y enfocada a los alumnos de la asignatura PIT2.

Moodle es una plataforma de aprendizaje con estructura modular, que integra diferentes elementos, como foros, cuestionarios de preguntas, bases de datos de actividades, blogs, chats... y que por tanto, permite la comunicación a través de internet, el trabajo colaborativo, la creación de espacios virtuales de trabajo y la presentación de cualquier contenido digital así como de recursos de información tipo tareas enviadas por la web, exámenes y encuestas entre otros.

Una de las características más atractivas de Moodle es que facilita los mecanismos mediante los cuales el material de aprendizaje y las actividades de evaluación son realizados por el estudiante, pero también permite a los profesores que

se introduzcan en el diseño y en la forma de llevar el conocimiento a sus alumnos. Se ha comprobado que resulta muy útil para el estudiante, en el sentido de que propicia un entorno de trabajo colaborativo y una motivación positiva ya que la participación y la realización de actividades son factores fundamentales.

Para la asignatura PIT2 se han diseñado dos entornos en Moodle, uno dedicado al tema de Cableado Estructurado, y otro dedicado al tema de Redes Inalámbricas. En ambos casos (como se muestra en la Figura 6), se han definido cuatro bloques temáticos que incluyen una guía, un foro del bloque, la documentación técnica correspondiente al tema, enlaces y recursos bibliográficos relacionados, así como un cuestionario y una tarea a realizar correspondiente al bloque en cuestión. Todo ello temporizado y planificado en el tiempo con fechas concretas de entrega.



**Figura 6: Interfaz de Moodle creado para el tema de WiFi, WiMaX y otras redes inalámbricas. En la parte central se muestra el cuerpo central de la plataforma, dónde se definieron 4 bloques temáticos con sus correspondientes materiales, actividades y evaluaciones.**

Así mismo se creó un blog (véase Figura 7) de la asignatura para proporcionar a los alumnos noticias de actualidad relacionadas con el temario de la asignatura que les permitiera interactuar entre ellos y con los profesores.

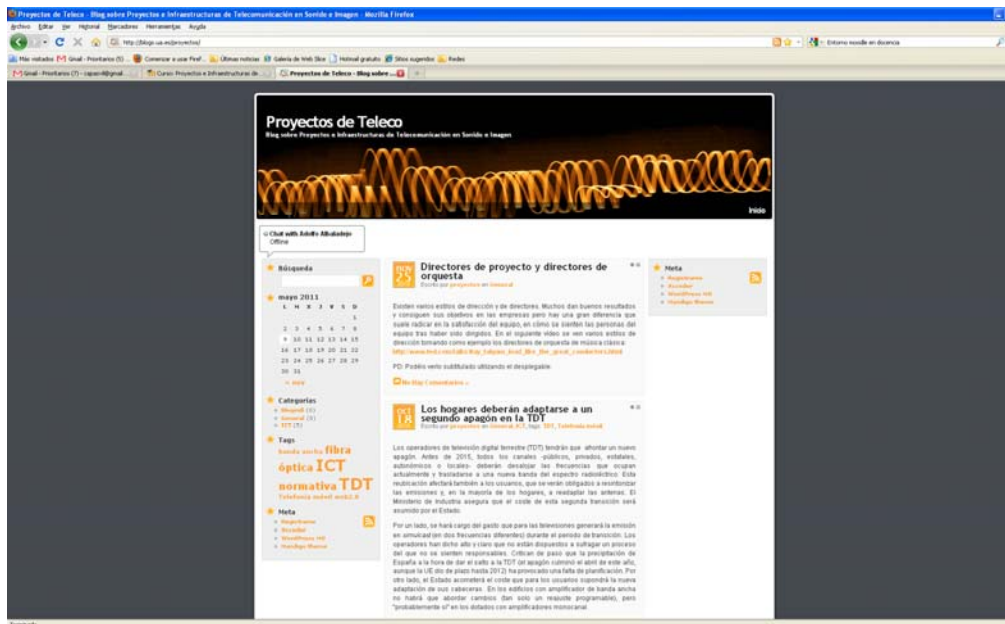


Figura 7: Blog de la asignatura PIT2 enlazado desde la plataforma Moodle.

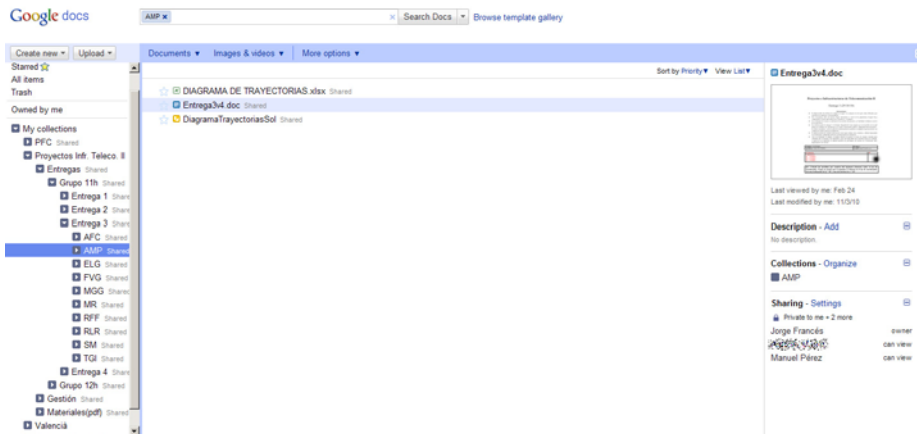
## Aplicación de Google Apps y Software Libre: Google Sketch-Up y Autocad WS

La aplicación concreta de las herramientas web colaborativas en la docencia del Curso de adaptación al Grado, consiste tal y como se ha comentado con anterioridad en proporcionar vías alternativas de comunicación entre el profesorado y el alumnado. Esto es de vital importancia ya que estos alumnos presentan limitaciones horarias por motivos laborales.

- El procedimiento para utilizar la suite de programas de *Google* únicamente requiere de una cuenta de correo de *Gmail* por parte de cada alumno. Esta cuenta de correo formará parte de un grupo el cual podrá ser gestionado de manera directa por el profesorado de la asignatura. La gestión de este grupo se basa en crear y/o compartir documentos en *Google Docs*. Estos documentos pueden ser de diferentes tipos: documentos de texto, hojas de cálculo, dibujos y presentaciones. Por otro lado, estos documentos pueden tener propiedades de sólo lectura o de lectura y escritura simultánea.

A modo de ejemplo se ilustra la Actividad 3 de prácticas de la asignatura PIT2. Esta actividad se basa en tres problemas básicos relacionados con el cálculo de pérdidas de un captador debido a obstáculos entre el captador solar térmico y los rayos directos provenientes del sol. En concreto, en las dos primeras cuestiones se les facilita las dimensiones de un obstáculo el cual deben de reproducir en el Google SketchUp®, una vez se tenga el modelo en dicha aplicación es muy fácil identificar los ángulos de los

vértices con el captador solar y por lo tanto calcular las pérdidas por sombras a partir de tablas y procedimientos vistos en la parte teórica de la asignatura. Todos los documentos relacionados con la entrega se sitúan en un directorio compartido con el alumno/os que van a realizar la actividad, tal y como puede verse en la Figura 8.



**Figura 8:** Árbol de directorios de Google Docs, donde se explora un directorio de un alumno al cual se le han facilitado tres archivos: una hoja de cálculo, un documento de texto y una ilustración editable.

En dicho directorio se suministra un documento de texto de Google Docs con el enunciado del trabajo y los espacios para rellenar (véase Figura 9). Se insta al alumno a que realice las tareas sobre Google Docs y se limite a utilizar las herramientas básicas de Google. En estas tareas no se evalúa la estética de los documentos, la cual suele requerir de un tiempo extra en la elaboración de este tipo de trabajos. Por lo que al alumno se le libera de dicha tarea y se debe ceñir a contestar de manera correcta y razonada las preguntas y problemas que se le solicitan. Una de las ventajas de Google Docs frente a los procesadores de texto convencionales es que la interfaz para introducir fórmulas matemáticas es muy amigable para ingenieros o físicos ya que es compatible con comandos LaTeX, los cuales son muy populares en estas áreas debido a su eficiencia y a su buen acabado. También se les ha suministrado en el caso particular de la actividad 3 un diagrama de trayectorias solares a partir de una imagen editable de Google. Esta imagen puede ser modificada por los alumnos para representar la zona de sombras que les será útil para calcular los factores de llenado por sombras.

En la Figura 10 se muestra el procedimiento para medir un ángulo de azimut mediante Google SketchUp y a la derecha un ejemplo de cómo los datos obtenidos a partir de dicho software son introducidos en una imagen proporcionada en el directorio

compartido y que es editada mediante una auto-forma. Esta ilustración permite a los alumnos calcular el factor de llenado de cada una de las celdas y por lo tanto las pérdidas globales anuales por sombras en un captador de energía solar térmica.

**Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II**  
Entrega 3 (29/10/10)

**Instrucciones:**

- El alumno debe de rellenar los campos en negro. Los campos en color gris serán rellenados por el profesor de prácticas correspondiente.
- Este documento debe de hacerse llegar únicamente a través de la plataforma Google Docs compartida de forma individual entre el profesor y el alumno.
- La evaluación de la tarea se realizará en este mismo documento y se facilitará al alumno a través de Google Docs.
- En concreto para la entrega 3, el alumno dispondrá de una carpeta con sus iniciales en la cual deberá de rellenar este documento, así como el documento guión "DiagramaTrajectoriasSol". En dicho documento, con la ayuda de la herramienta de polígonos se dibujará la proyección de las sombras de ambos ejercicios propuestos.
- El alumno deberá de realizar una hoja de excel para realizar estos cálculos y deberá depositarla en su directorio compartido antes de la fecha límite de evaluación.
- Una vez finalizado el trabajo, el alumno deberá de aceptar el evento de Google Calendar para confirmar que la entrega se ha finalizado y que será disponible por el profesor para ser evaluada. A partir de ese momento el alumno perderá los privilegios de lectura en el directorio pero mantendrá los de lectura.

Nombre: Eduardo	Grupo: 1
Apellido: López	e-mail: <a href="mailto:eduardo.lopez@upm.es">eduardo.lopez@upm.es</a>

**Evaluación:**

Comentarios:	10
--------------	----

**Q1.-** Calcule las pérdidas por sombra del siguiente elemento sobre el eje de coordenadas. Tenga en cuenta que el captador se situará en el eje de coordenadas con una inclinación de  $\beta = 45^\circ$  y una desviación de  $\alpha = 0^\circ$ .

Con  $x_1 = 4 \text{ m}$ ,  $x_2 = 6 \text{ m}$ ,  $y = 2 \text{ m}$ ,  $z = 0,8 \text{ m}$  y  $d = 1,5 \text{ m}$

Según los cálculos realizados en nuestra hoja de Excel, las pérdidas por sombras en este caso serían del 27,4025%. Para los cálculos habríamos seleccionado la tabla con  $\alpha = 0^\circ$  y  $\beta = 35^\circ$ .

**Q2.-** Calcule las pérdidas por sombra del siguiente elemento sobre el eje de coordenadas. Tenga en cuenta que el captador se situará en el eje de coordenadas con una inclinación de  $\beta = 15^\circ$  y una desviación de  $\alpha = 26^\circ$ .

Con  $x_1 = 4 \text{ m}$ ,  $x_2 = 6 \text{ m}$ ,  $x_3 = 2 \text{ m}$ ,  $x_4 = 4 \text{ m}$ ,  $x_5 = 4 \text{ m}$ ,  $y_1 = 2 \text{ m}$ ,  $y_2 = 2 \text{ m}$ ,  $z = 0,8 \text{ m}$  y  $d = 1,5 \text{ m}$

Según los cálculos realizados en nuestra hoja de Excel, las pérdidas por sombras en este caso serían del 40,055%. Para los cálculos habríamos seleccionado la tabla con  $\alpha = 30^\circ$  y  $\beta = 35^\circ$ .

**Q3.-** ¿Qué distancia hay que dejar entre filas de captadores (d) para que no se produzcan pérdidas por sombras? Nos encontramos a una latitud de  $36,5^\circ$ .

Con  $l = 2 \text{ m}$ ,  $\beta = 45^\circ$ .

Tenemos que  $d = h \cdot \text{tg}(61 - \beta)$

El problema puede resolverse mediante una sencilla relación trigonométrica.

$h = 2 \cdot \sin 45 = 1,4142 \text{ m}$

Entonces:

$d = 1,4142 \cdot \text{tg}(61 - 36,5)$ ;  $d = 3,1032 \text{ m}$

Figura 9: Documento base de la Actividad 3. En rojo se muestran las revisiones del profesor junto con la valoración de la actividad.

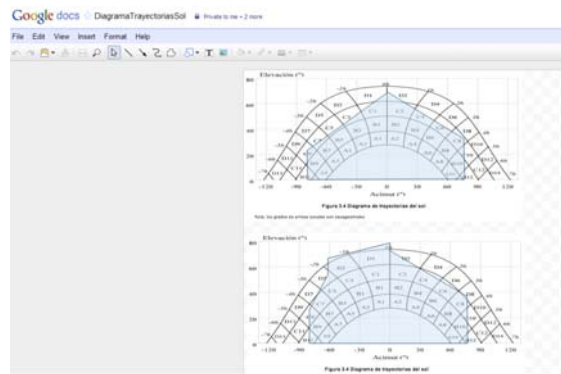
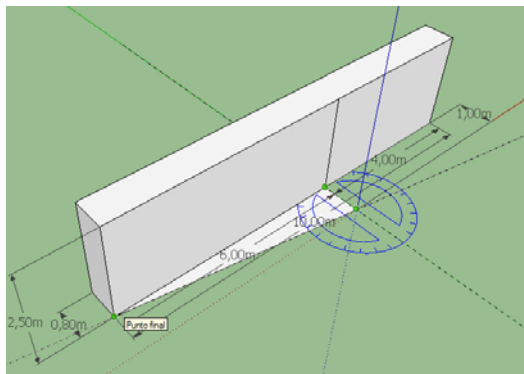


Figura 10: Izquierda: Ejemplo de la medida de un ángulo de azimut de un obstáculo. Derecha: Imagen editable por Google Docs, la contribución del alumno son las dos autoformas de color azul claro las cuales son construidas a partir de los ángulos obtenidos del Google SketchUp.

Los materiales evaluables por el profesor son el documento de texto editado con una breve descripción del procedimiento realizado para la obtención de los ángulos de elevación y azimut y su posterior representación en el diagrama proporcionado en el directorio compartido. Dado que los permisos del directorio creado para cada uno de los



alumnos es de tipo compartido, tienen la posibilidad de subir documentos extras o cualquier otro material de soporte que crea oportuno para su valoración.

Cuando se alcance la fecha límite de entrega, los permisos de edición del directorio son suprimidos y pasan a ser únicamente de lectura. Por lo tanto el contenido en el directorio es lo que se evaluará por el profesor mediante texto de color rojo y el documento será siempre visible por el alumno, tal y como se ilustra en la Figura 9.

- *Tests y encuestas:* una de las opciones de *Google Docs* es la de crear encuestas o tests que pueden ser contestados de manera anónima. Una vez realizado el formulario o el test puede ser enviado por correo electrónico (perteneciente o no a *Gmail*), y contestado vía on-line. Todas las respuestas son registradas en una hoja de cálculo (gestionada por *Google Docs*) donde se pueden identificar cada una de las respuestas como una fila nueva en la hoja. Dicha fila está etiquetada por fecha y hora de realización, no por correo electrónico ni etiquetas que identifiquen de manera directa al encuestado. En el caso de que se desee conocer la autoría de la respuesta, se puede añadir un campo de texto en la encuesta para que el alumno escriba su nombre si lo desea. La posibilidad que ofrece *Google* en la creación de tests y/o encuestas es muy amplia pudiendo situar preguntas de tipo verdadero o falso, múltiples selecciones, campos de texto para rellenar, etcétera. En la Figura 11 se muestra un ejemplo del control tipo test realizado al alumnado de PIT2. Tal y como se ha comentado con anterioridad, al ser un control se ha añadido un campo de texto de tipo obligatorio (el formulario no puede enviarse si no se escribe en el mismo) para poder identificar al alumno por su nombre completo.

### **3. RESULTADOS**

En esta sección se recogen los resultados obtenidos a partir de una encuesta anónima y voluntaria a los alumnos sobre la experiencia en aula sobre el uso de estas herramientas en la clase de prácticas. Cabe destacar, que la encuesta fue enviada en forma de correo electrónico y el 50% de los asistentes contestaron el formulario.

Debido a que el número de alumnos matriculados ya es relativamente reducido (en términos estadísticos), aunque la participación hubiera sido de tipo masiva, los resultados derivados a partir de esta encuesta no permitirían deducir unas conclusiones definitivas. Sin embargo, los autores consideran que los resultados obtenidos a partir de

los datos recogidos muestran una tendencia positiva en lo que se refiere a la aceptación en la adaptación de estas técnicas docentes, siempre en un marco cualitativo y no cuantitativo.

Por ello, cabe recalcar que los datos aquí proporcionados se interpretan meramente de forma cualitativa y no de forma cuantitativa sobre el éxito de la herramienta en el aula. El análisis de la encuesta evidencia tendencias positivas sobre el uso de este tipo de aplicaciones en la docencia semi-presencial, tal y como se enumera en la Tabla 1. Además las debilidades que deben de ser reforzadas de cara a próximos cursos, también son identificables a través de las respuestas de los alumnos, por lo que se demuestra la utilidad de este tipo de formularios a la hora de evaluar de una manera aproximada el éxito de las actividades docentes entre muchas otras. Todos los valores son referenciados respecto al número de alumnos que contestaron la encuesta.

**Control de Prácticas de Proyectos e Infraestructuras de Telecomunicación II**

Escoja la única opción correcta de la siguientes cuestiones. Una opción incorrecta, resta un tercio del valor de una pregunta correcta.

\* Required

Nombre Completo: \*

DNI: \*

Grupo: \*

Grupo 1 11:00 a 12:00

Grupo 2 12:00 a 13:00

**1. La energía producida por una instalación solar térmica:**

a) Debe ser todo lo grande que se pueda, y cuanto más grande mejor.

b) Debe ser superior a la demanda energética durante todo el año a fin de garantizar el consumo.

c) No debe superar nunca el 100 % de la demanda energética.

d) No debe superar el 110 % de la demanda en ningún mes ni el 100 % de la demanda durante más de tres meses consecutivos.

1	A	B	C	G	H			
	Marca temporal	Nombre Completo:	DNI:	Grupo:	1. La energía producida por una instalación solar térmica:	2. El aislamiento térmico:	3. La sección HE4 del Código Técnico de la Edificación (CTE) establece que:	4. En lo referente a las condiciones higiénicas de una instalación de energía solar térmica:
6	12/17/2010 11:15:43			Grupo 1 11:00 a 12:00	d) No debe superar el 110 % de la demanda en ningún mes ni el 100 % de la demanda durante más de tres meses consecutivos.	c) No podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.	a) En el caso general, las máximas pérdidas permitidas por orientación, inclinación y sombras (todas ellas juntas) son del 15 %.	d) Son correctas la (a) y (b), e incorrecta la (c).
7	12/17/2010 11:17:01			Grupo 2 12:00 a 13:00	d) No debe superar el 110 % de la demanda en ningún mes ni el 100 % de la demanda durante más de tres meses consecutivos.	c) No podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.	a) En el caso general, las máximas pérdidas permitidas por orientación, inclinación y sombras (todas ellas juntas) son del 15 %.	d) Son correctas la (a) y (b), e incorrecta la (c).
8	12/17/2010 11:17:31			Grupo 1 11:00 a 12:00	d) No debe superar el 110 % de la demanda en ningún mes ni el 100 % de la demanda durante más de tres meses consecutivos.	c) No podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.	a) En el caso general, las máximas pérdidas permitidas por orientación, inclinación y sombras (todas ellas juntas) son del 15 %.	d) Son correctas la (a) y (b), e incorrecta la (c).
9	12/17/2010 11:18:23			Grupo 1 11:00 a 12:00	d) No debe superar el 110 % de la demanda en ningún mes ni el 100 % de la demanda durante más de tres meses consecutivos.	c) No podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.	a) En el caso general, las máximas pérdidas permitidas por orientación, inclinación y sombras (todas ellas juntas) son del 15 %.	d) Son correctas la (a) y (b), e incorrecta la (c).
10	12/17/2010 11:18:59			Grupo 1 11:00 a 12:00	d) No debe superar el 110 % de la demanda en ningún mes ni el 100 % de la demanda durante más de tres meses consecutivos.	c) No podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.	a) En el caso general, las máximas pérdidas permitidas por orientación, inclinación y sombras (todas ellas juntas) son del 15 %.	d) Son correctas la (a) y (b), e incorrecta la (c).

**Figura 11: Captura del navegador con el control de prácticas de PIT2 y la hoja de datos facilitada al administrador del control con las respuestas de cada individuo.**

**Tabla 1: Resultados encuesta libre y anónima de los alumnos de prácticas de PIT2.**

Cuestión	Positiva	Negativa
¿La documentación proporcionada te ha servido para preparar las tareas y entender los conceptos explicados?	100%	0%
¿Cuál es tu grado de satisfacción con las prácticas?	75%	25%
¿Has utilizado la herramienta colaborativa Google Wave durante el desarrollo de las prácticas?	50%	50%
En el caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa, ¿Te ha servido de utilidad?	100% (Sobre el 50% que la ha utilizado)	
¿Habías utilizado con anterioridad Google Docs?		100%
¿Habías utilizado con anterioridad Google Calendar?		100%
¿Habías utilizado con anterioridad la herramienta colaborativa Google Wave?		100%
¿Te ha servido de utilidad el software Google Docs?	75%	25%
¿Conoces alguna herramienta colaborativa similar que creas que es útil para el desarrollo de las prácticas?		100%
Mi grado de interés inicial por esta asignatura	100%	
¿Crees que el uso de las herramientas colaborativas vistas en estas prácticas son útiles para el transcurso de la asignatura?	100 %	

#### 4. CONCLUSIONES

En este trabajo se resumen las actividades relacionadas por la red de investigación docente constituida por los autores de este trabajo en la incorporación de herramientas web colaborativas y software libre a la docencia en la titulación de Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen. El trabajo realizado se ha enfocado en optimizar el proceso de comunicación entre los diferentes individuos involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje: el alumno y el profesor, y además entre los propios alumnos. La mejora de esta característica favorece el trabajo en grupo tanto entre los alumnos como entre el alumno y el profesor en la etapa de corrección y resolución de dudas. La incorporación de herramientas Web colaborativas ha facilitado las tutorías virtuales, los debates y demás actividades permitiendo su realización en tiempo real a través de Google Wave. También se han compaginado diferentes plataformas además del Campus Virtual como pueden ser Moodle y Google Apps, favoreciendo que el alumno obtenga las competencias tecnológicas propuestas en los nuevos planes de grado. Además, la red de docencia y en definitiva los autores hemos sido consecuentes con las iniciativas de la

Universidad de Alicante, como pueden ser la de COPLA y UA2.0, en promover el software libre, a través de Google SketchUp y Autocad WS y la libre distribución de conocimiento, ya que actualmente, se están adaptando los materiales vistos en prácticas para su publicación en el Repositorio Institucional de la UA y su posterior publicación si procede en el Open Course Ware de la UA.

Los autores desean agradecer el soporte y financiación de la Universidad de Alicante vía los proyectos GITE-09006-UA, GITE-09014-UA, y al ICE de la Universidad de Alicante a través de la convocatoria de Proyectos de Redes 2010-2011 y su soporte a la red 2111.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades a la hora de implantar estas técnicas y herramientas en la docencia residen básicamente en la formación tanto del alumnado como del profesorado en el manejo de estas técnicas. Si bien es cierto que normalmente, los alumnos presentan unas capacidades de aprendizaje en este tipo de herramientas muy superior a la de muchos profesores, en algunas ocasiones se percibe cierta reticencia por parte del alumnado en aceptar nuevas herramientas y nuevos procedimientos. De manera equívoca, en ocasiones se interpreta por parte del colectivo estudiantil que la incorporación de estas técnicas repercutirá de manera negativa en el tiempo que ellos deben de aplicar en realizar las tareas, cuando la motivación principal de estas aplicaciones es reducir dicho factor. Por ello, es de vital importancia introducir y formar de manera básica a los alumnos en este tipo de técnicas. Aunque esta formación repercute en el calendario docente, es útil presentar y destacar las ventajas de este tipo de herramientas frente a las convencionales utilizadas por la comunidad universitaria.

Por otro lado, respecto a la formación del profesorado, cabe destacar que la red no ha encontrado excesivas dificultades en utilizar y manipular este tipo de herramientas, ya que en todos los casos, las aplicaciones resultan ser bastante intuitivas y fáciles de utilizar.

Finalmente, recalcar que sobre todo, la plataforma de Google no es una plataforma oficial de la Universidad de Alicante y por lo tanto está sujeta a los inconvenientes derivados de este tipo de aplicaciones. Al igual que para el caso de la formación del profesorado, esta red no ha encontrado ningún problema respecto a la

oficialidad de este tipo de plataforma y su aplicación a la docencia en el ámbito universitario, aunque consideramos que debe tenerse en cuenta esta desventaja.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Aunque no ha sido mencionado anteriormente, una de las posibles mejoras a realizar de cara a futuras ediciones de la asignatura reside en la homogenización de plataformas. La convivencia conjunta del Campus Virtual (uso obligatorio en la Comunidad Universitaria), Moodle y Google Apps, en algunas ocasiones puede distraer a los alumnos. Sin embargo, es obligatorio recalcar que las plataformas de Moodle y Google Apps se han utilizado de forma aislada en vertientes bien diferenciadas de la asignatura (clases de problemas y laboratorio, respectivamente). Aún así, cabe plantear la posibilidad de unificar las plataformas de Moodle y Google Apps en una única plataforma, lo cual implica decidir cual de ellas ha sido mejor aceptada por el alumno y cual de las dos proporciona un abanico más amplio de aplicaciones y posibilidades.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

De manera clara y concisa, se puede afirmar que los autores están interesados en continuar estas vías de investigación docente. Aunque cabe destacar, que la formación del profesorado en la asignatura PIT2 puede verse modificada en función de los requisitos del departamento. Por lo que es fácil prever una reestructuración de los autores de la red y posiblemente una divergencia de la temática de esta red hacía otras relacionadas con el trabajo colaborativo y el software libre e inclusive su aplicación en otros ámbitos de la docencia, como pueden ser la docencia teórica en otras asignaturas del CAG. También es viable continuar el trabajo realizado con esta red para poder evaluar de manera rigurosa el impacto producido por la incorporación de este tipo de técnicas en la docencia presencial y semipresencial.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Francés Monllor J.; Álvarez López M. L.; Vera Guarinos J.; Bleda Pérez S.; Neipp López C.; Beléndez Vázquez A.; (2010, Julio). Aplicación de herramientas web colaborativas en la realización de Proyectos Fin de Carrera en Ingeniería. *Comunicación presentada en las VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Nuevas titulaciones y cambio universitario*, Universidad de Alicante, España.

- Barkley, E.; Cross, K.; Major, C. H. (2007) *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Ed. Morata
- Bruffe, K. A. (1994). *Collaborative Learning: Higher Education, Interdependence and the Authority of Knowledge*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Johnson, D.; Johnson, R.; & Smith, K. (1991), *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity*, ASHE-ERIC Higher Education Report No. 4, Washington, DC: The George Washington University.
- Johnson, D. W.; & Johnson, R. T. (1994). *Learning Together and Alone. Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. Allyn and Bacon, 160 Gould Street, Needham Heights, MA 02194.
- Johnson, D. W.; Johnson, R. T.; & Smith, K. A. (1998). *Active learning: Cooperation in the college classroom* (2<sup>nd</sup> ed). Edina, MN: Interaction Book Co.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research and practice*, Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Smith, B. L. & Macgregor, J. T. (1992). What is Collaborative Learning? In: *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. A. S. Goodsell, M. R. Maher, and V. Tinto, Eds. National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment. University Park, PA: Syracuse University.
- Smith, K.; Johnson, D.; Johnson, R. (1992). Cooperative learning and positive change. In: *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. A. S. Goodsell, M. R. Maher, and V. Tinto, Eds. National enter on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment. University Park, PA: Syracuse University.
- Sempere Ortells, J.M.; García Irles, M.; Marco de la Calle, F. M.; De la Sen Fernández, M. I. (2011), Aprendizaje colaborativo: Un reto para el profesor en el nuevo contexto educativo, *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del*

*Espacio Europeo de Educación Superior Vol 1*, Serie Redes, ICE/Vicerrectorado de Planificación Estratégica y de Calidad, Universidad de Alicante.

Francés Monllor, J.; Álvarez López M. L.; Pérez-Molina, M.; Vicente Guijalba, F.; Albaladejo Blázquez, A.; Pascual Villalobos, C.; Vera Guarinos, J.; Bleda Pérez, S.; Neipp López, C.; Beléndez Vázquez, A. (2011) Aplicación de herramientas Web colaborativas a la docencia en la Ingeniería en Sonido e Imagen. *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior Vol 2*, Serie Redes, ICE/Vicerrectorado de Planificación Estratégica y de Calidad, Universidad de Alicante.

Google (2009), *Google Apps for Education* [en línea]. Disponible en: <http://www.google.com/a/help/intl/es/edu/collaboration.html>

Observatorio Tecnológico, Educación. MEC (2009), *Monográfico Google Apps*, (2009) [en línea]. Disponible en: <http://observatorio.cnice.mec.es/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=88>.

Gigle.net (2007-2010), *Blog de tecnología y software Gigle.net* (2007-2010).[En línea]. Disponible en: <http://www.gigle.net/>

Sánchez Rojo, I. J. (2009), Plataforma educativa Moodle: Administración y gestión. *Ra-Ma Editorial*.

Cole J. (2008), *Using Moodle: teaching with the popular open source course management system*. *O'Reilly Community Press*.

# **Prácticas de laboratorio semivirtuales para las Titulaciones de Grado y Máster en Optometría**

Mas Candela, David, Domenech Amigot, Begoña, Espinosa Tomás, Julián, Hernández Poveda, Consuelo, Illueca Contri, José Carlos, Miret Marí, Juan José, Pérez Rodríguez, Jorge, Vázquez Ferri, Carmen.

*Departamento de Óptica Farmacología y Anatomía  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

La elevada especificidad de algunas asignaturas de grado y máster así como las limitaciones presupuestarias hacen que, en ocasiones, se disponga de un número de puestos adecuado para que cada alumno realice prácticas de manera individual. Se propone pues un tipo de prácticas semi-virtuales: en una primera fase el profesor ejecuta la experiencia a la vista de todos los alumnos, asegurándose de que entienden los conceptos manejados. La práctica es registrada mediante fotografía o vídeo que se repartirá a los alumnos. Éstos realizarán mediante software de procesamiento de imágenes diferentes mediciones sobre las imágenes, completando así la práctica.

**Palabras clave:** prácticas de laboratorio, enseñanza virtual, docencia en grado, docencia en master, habilidades informáticas.



## 1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, el sistema de educación universitario español ha sufrido grandes cambios, tanto en lo que atañe a enseñanza de grado como a las titulaciones de postgrado. Por una parte, la implantación del plan Bolonia ha llevado a una imposición de tipos de enseñanza basadas en una metodología común con escasa atención hacia los contenidos específicos de cada asignatura. Eso ha tenido como consecuencia, la división de las tareas docentes en actividades que, en algún caso, pueden ser inadecuadas si se aplican al cuerpo científico de la materia que se desea impartir. Así, se ha disminuido el tiempo dedicado a enseñanza reglada, con una reducción clara de los contenidos y por tanto de las habilidades de los alumnos en comparación con los titulados de los planes antiguos.

Por otra parte, la banalización de los estudios de máster, convirtiéndolos “de facto” en un último curso de la titulación universitaria ha provocado que pierdan especialización. Esto unido a la merma de contenidos sufrida en el grado conlleva una limitación seria a la hora de plantear experiencias de laboratorio para las cuales se necesita una habilidad y conocimientos previos que, en demasiadas ocasiones, no se poseen.

Muchas de las asignaturas del Grado en Óptica y Optometría (GOO) [1] y del Máster en Optometría Clínica y Visión (MOCV) [2] presentan una gran complejidad y amplitud y, por tanto, entrañan ciertas dificultades para el alumno medio. En los cursos de grado, el tiempo dedicado a prácticas de laboratorio se ha visto reducido significativamente respecto a los planes antiguos. Dado que las competencias profesionales actuales son básicamente las mismas que hace unos años, entendemos que el nivel de conocimientos y capacidades adquiridas por el alumno al finalizar su formación deberían ser, como mínimo, las mismas. En caso contrario, el cambio de proceso educativo en el que estamos inmersos carecería de sentido.

El dilema que se propone es pues como alcanzar las aptitudes necesarias para el desempeño profesional con los planes de estudio vigentes. Así, los profesores nos hemos planteado el diseño de pequeñas estrategias que ayuden a conseguirlo. En el caso que nos ocupa y dado que los alumnos disponen de menos tiempo para familiarizarse con el material y las técnicas del laboratorio, se podría dedicar la mayoría de las sesiones a esta labor básica. En las últimas sesiones, el profesor realizaría prácticas que necesiten de una mayor habilidad y conocimientos, y que a un alumno medio le

resultaría difícil la finalización en el tiempo asignado a la sesión. Durante dicha práctica, el profesor daría las explicaciones pertinentes y los alumnos tomarían notas y plantearían sus dudas. Además, en esa misma sesión, o en una sesión aparte, la práctica es grabada y fotografiada y esa documentación se distribuye al alumnado utilizando, por ejemplo, las diferentes herramientas virtuales que permite la utilización del Campus Virtual de la Universidad de Alicante. Éste tendrá un banco de imágenes, o de videos, sobre el que podrá realizar medidas y contestar a diferentes cuestiones teóricas que se le planteen. Así, parte de la práctica será desarrollada por el alumno de forma no presencial y dedicándole el tiempo que estime necesario. La disponibilidad de las imágenes supone una buena herramienta de estudio de la asignatura y creemos que pueden ayudar a fijar conceptos confusos.

Una ventaja adicional de este planteamiento es que, a un nivel elevado (máster) el alumno tiene la oportunidad de aprender el manejo de material especializado que, por razones de espacio y presupuesto no están a su alcance en los laboratorios docentes. En este caso, la sesión práctica se desarrolla en un laboratorio de investigación. El profesor enseña el manejo del material a los alumnos, los objetivos que se persiguen y los resultados obtenidos. Dichos resultados se distribuyen al alumnado y se pide, del mismo modo que anteriormente, determinadas tareas utilizando dicho material.

Así, en esta red se ha planteado la documentación completa de prácticas de laboratorio mediante imágenes de alta calidad. La práctica propiamente dicha será realizada por el profesor, mientras que el alumno dispondrá, a posteriori de la documentación necesaria para analizar algunos resultados y extraer consecuencias de dicha práctica. Se requerirá de los alumnos cierta habilidad en el manejo de programas de tratamiento de imágenes, lo que añade complejidad a su implantación.

Queremos destacar que estas prácticas no se corresponden con la clásica idea de ejercicios no presenciales. En estos últimos el alumno se descarga un material y lo realiza de forma autónoma. En las prácticas que planteamos, la experiencia se lleva a cabo delante del alumno que puede preguntar e indagar sobre cualquier aspecto de la misma. Esta experiencia es documentada convenientemente y las imágenes se ponen a disposición del alumno que las usará de modo cuantitativo, teniendo siempre como referencia la práctica real llevada a cabo en el laboratorio.

Experiencias piloto relacionadas con ésta se han desarrollado anteriormente en la Diplomatura de Óptica y en el Máster de Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión, ambos títulos en extinción, pero siempre como una actividad extra y sin una

estructuración precisa. Se plantea ahora un desarrollo formal adaptado a las nuevas directrices y con ambición de una implantación real como parte de la docencia reglada.

## **2. -METODOLOGÍA**

### 2.1. Contexto

La propuesta que se presenta se ha diseñado para las asignaturas de Óptica Geométrica (GOO) [3] y Técnicas de Procesado de Imagen y Análisis de Señal en Biociencias [4]. La primera corresponde al segundo semestre del Grado en Óptica y Optometría y se encuadra dentro de las asignaturas básicas de la titulación. La asignatura consta de 6 créditos ECTS con un total de 60 h presenciales. De dichas horas, 25 se dedican a clases teóricas, 20 a problemas, 12 a prácticas de laboratorio y 3 a tutorías grupales. En el anterior plan de estudio la asignatura constaba de 60 horas de clase (teoría + problemas) y 45 de prácticas, siendo evidente la disminución de horas dedicadas a la materia. En esta asignatura las prácticas se realizan en laboratorio con montajes ópticos reales. La disminución de horas lectivas y la falta de material específico nos ha llevado a plantearnos la posibilidad de optimizar las prácticas más avanzadas de modo que sea el profesor quien realice la parte manual en presencia del alumnado. Los alumnos dispondrán en Campus Virtual de material con el que trabajar de manera no-presencial.

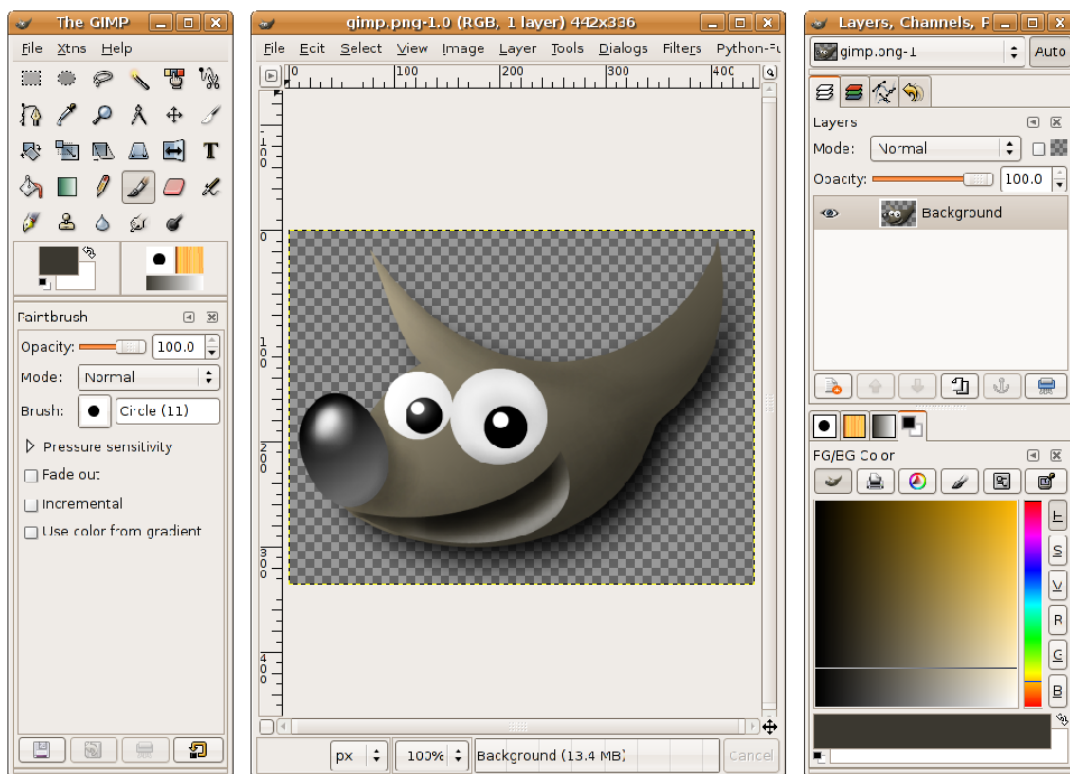
La asignatura de Técnicas de Procesado de Imagen y Análisis de Señal en Biociencias es una asignatura obligatoria del Máster en Optometría Clínica y Visión y común a los másteres en Biomedicina, Química Médica y Biotecnología para la Salud y el Bienestar. La asignatura consta de 3.5 créditos ECTS correspondientes a una presencialidad repartida en 12 h (Teoría) + 10 h (Prácticas) +4 h (Seminarios). En este caso, las prácticas se desarrollan íntegramente en aula de informática. La propuesta de esta red es que el alumno visite laboratorios de investigación de la UA y visualice el manejo de diferentes técnicas de imagen utilizadas en Biociencias. Dichas imágenes serán parte del material utilizado en el laboratorio.

### 2.2. Conocimientos previos

La propuesta diseñada requiere, en los casos de las dos asignaturas indicadas, que el alumno tenga conocimientos elementales de software de manipulación de imágenes. Aunque en principio se deja libertad al alumno para la elección del programa,

siempre que éste cumpla unas ciertas premisas, se recomienda el uso de software libre y gratuito. En particular se les recomienda el uso de GIMP o de FIJI.

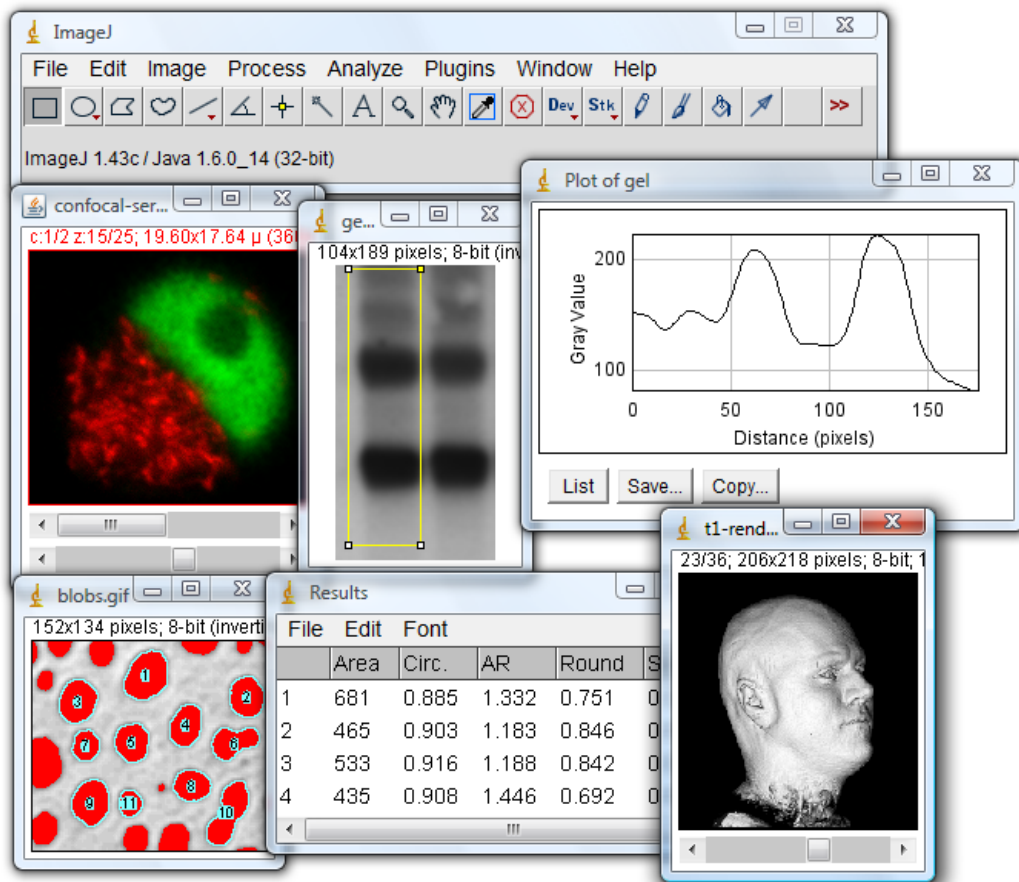
GIMP [5] es un programa genérico de manipulación de fotografías. Existen multitud de tutoriales en Internet, de modo que el alumno puede aprender a manejarlo de modo autónomo. No obstante, carece de herramientas específicas para la edición de imágenes científicas, lo que obliga a la instalación de módulos adicionales que se encuentran dispersos en la Red. En la Figura 1 se presenta una captura de pantalla del programa GIMP.



**Figura 1** Interfaz de GIMP

FIJI [6] es el nombre de la versión completa del programa ImageJ [7]. Está específicamente desarrollado para el tratamiento de imágenes científicas y médicas, lo que lo hace especialmente adecuado para su utilización. Está avalado por los Institutos Nacionales de Salud (NIH) estadounidenses y tiene la ventaja de concentrar en una única página web todos los módulos, actualizaciones, documentación y tutoriales desarrollados para el programa. Al estar basado en JAVA funciona bajo cualquier plataforma no siendo necesaria su instalación permanente (funcionamiento “en la

nube”). Es por tanto este programa el que se recomienda para la realización de la práctica (ver figura 2).



**Figura 2** Interfaz gráfica de ImageJ/FIJI

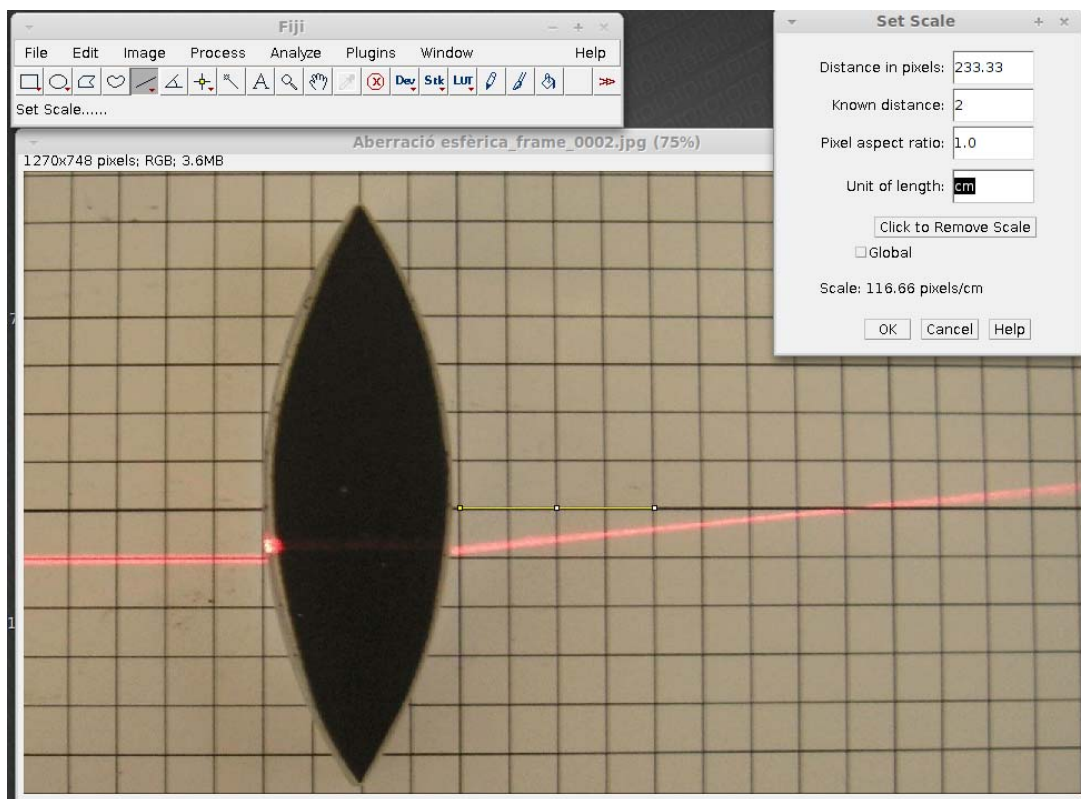
Antes de realizar la práctica propiamente dicha es necesario un entrenamiento previo acerca del uso de los programas. En las dos asignaturas previstas se entrega al alumno con suficiente anterioridad un tutorial de manejo sencillo las direcciones de descarga. En el caso del máster, el manejo del programa FIJI está dentro de los contenidos de las prácticas, con lo que se les supone soltura en el manejo. Precisamente por esta última razón, se les exigirá un mayor nivel y una mayor complejidad en las operaciones a realizar.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Desarrollo de la práctica en el Grado de Óptica y Optometría.

En trabajos previos desarrollados por GITE DOCIVIS [8] y de la red OPO I se presentaban proyectos en los que una cámara cercana filmaba la realización de una práctica de laboratorio [9], la cual se realizaba en una sesión delante del propio alumno. Pese a la buena acogida por el alumnado, el sistema era pasivo: el alumno simplemente veía el proceso y la parte teórica pero no se implicaba en la resolución de problemas con lo que el alcance educativo de la experiencia era limitado.

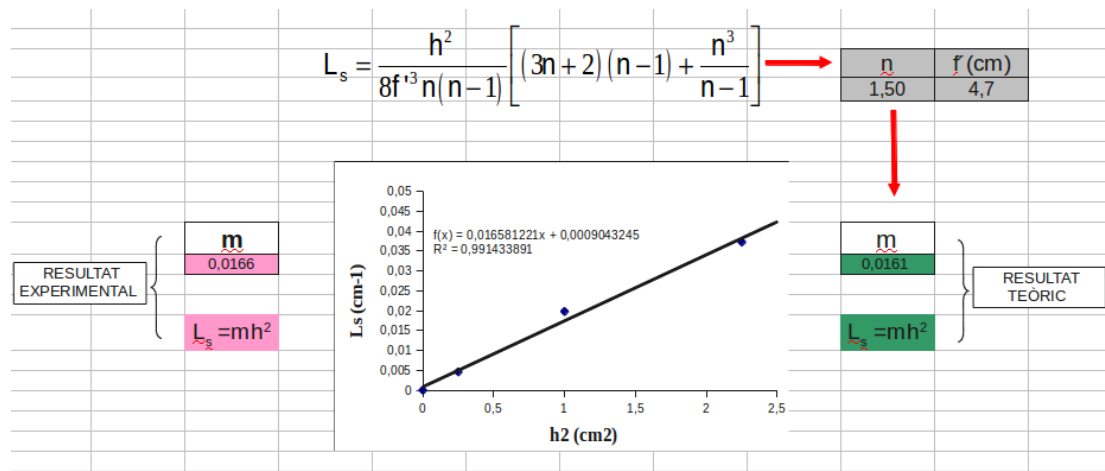
Así pues, como primera fase del desarrollo se ha planteado re-editar los vídeos y extraer de él las secuencias en las que el alumno puede medir ángulos o distancias y pedirle que repita las medidas y calcule los resultados por su cuenta (figuras 3 y 4).



**Figura 3** Calibración de la imagen. Se establece la relación px/cm y a partir de ella somos capaces de medir distancias directamente sobre la imagen

En la segunda fase, se plantea la realización de una práctica expresamente diseñada para este sistema. La principal diferencia con las anteriores radica en que los

alumnos no dispondrán de un vídeo de referencia para sus medidas, con lo que la asistencia a la sesión práctica realizada por el profesor será obligada.



**Figura 4** Ejemplo de la segunda fase de la práctica. El alumno obtendrá de una imagen calibrada la altura de incidencia y el punto de corte con el eje de un rayo. A partir de estos datos, determinará la aberración esférica de una lente gruesa bajo estudio

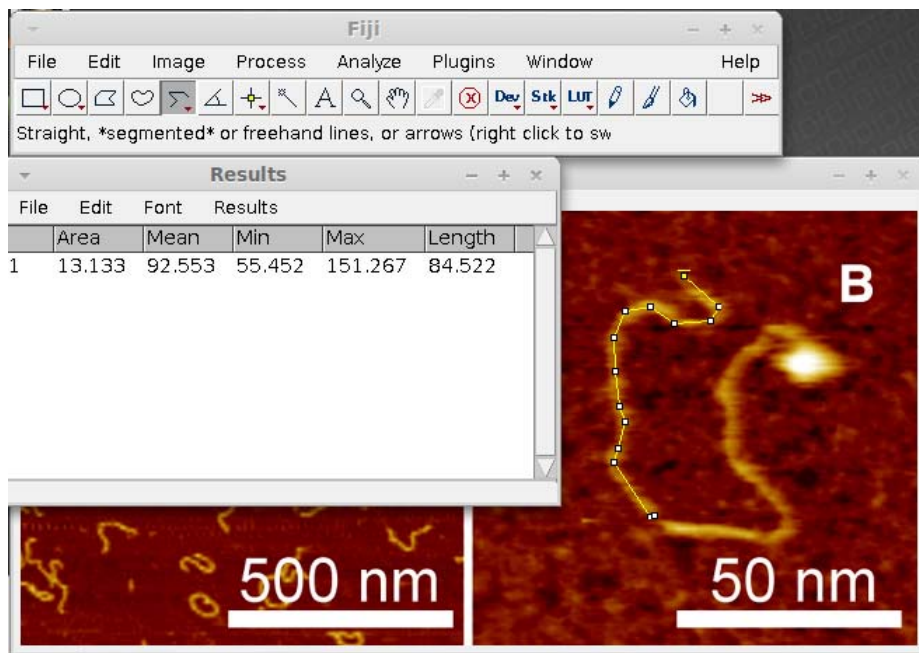
### 3.2 Desarrollo de la práctica en el Máster de Optometría Clínica y Visión

El alumnado del MOCV ha tenido una formación previa en el manejo de los programas de tratamiento de imágenes como parte de la asignatura, por lo que la práctica se plantea a un nivel más elevado.

Aunque en este caso el objetivo de la práctica es el mismo, la motivación es ligeramente diferente. No se trata ahora de intentar compensar ciertas carencias del curso, si no de plantear unas actividades “extra” de calidad. Los alumnos del máster suelen tener interés en las últimas tecnologías científicas y temas de investigación de actualidad. Gran cantidad del material que se usa en la investigación se encuentra en laboratorios especializados de los diferentes departamentos implicados en la docencia. No obstante, las especiales características del instrumental y de las salas en las que se encuentra hace imposible el acceso y manejo de éste por un grupo numeroso de alumnos.

Bajo nuestro punto de vista esta situación no es deseable el contexto de un máster de investigación. Así pues nos hemos planteado extender las practicas semi-virtuales desarrolladas para el Grado con ciertas características peculiares: en el contexto de la asignatura de “Técnicas de tratamiento de imágenes...” se recuerdan al alumno varias técnicas de medida a través de la imagen (microscopios, placas de

electroforesis, resonancias, topografías, tomografías, etc) muchas de ellas son conocidas por los alumnos pero otras son completamente nuevas (ver figuras 5-8).

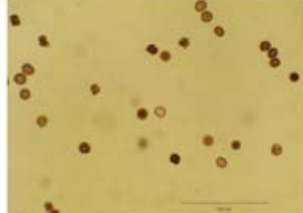





**Figura 5** Media del tamaño de una molécula de ADN

En la medida de lo posible, se organiza una visita a un laboratorio en el que exista el material explicado y se realiza una demostración de su manejo y funcionamiento. A partir de imágenes tomadas por el instrumento en cuestión se solicita al alumno que realice el tratamiento matemático adecuado para extraer información cuantitativa de relevancia a partir de la imagen.

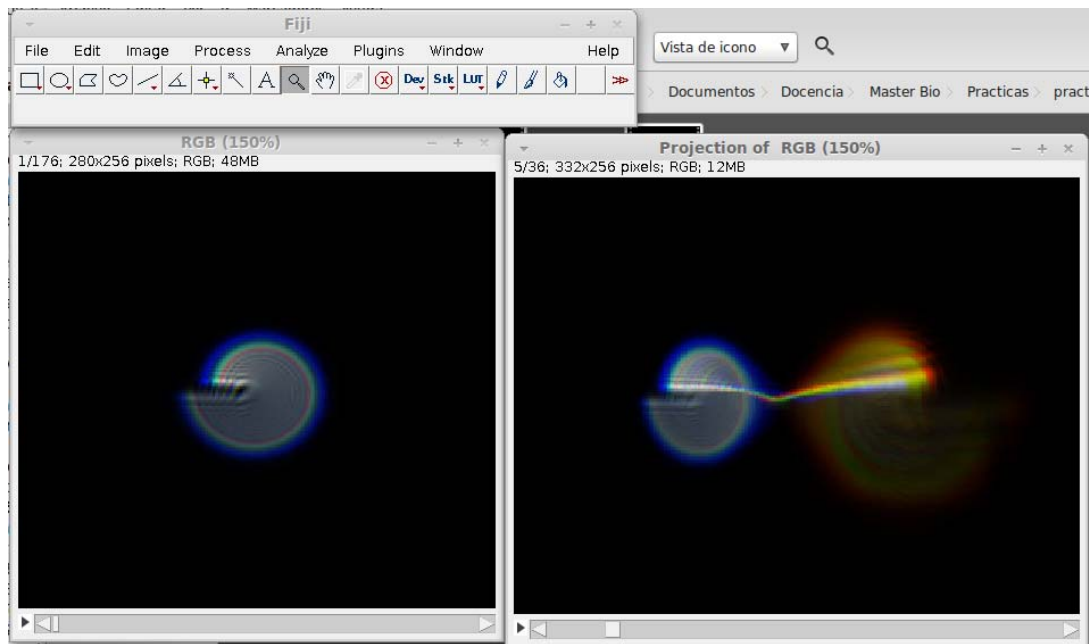
El tipo de imágenes que se manejan hasta el momento incluyen imágenes de fluorescencia, topografías y resonancias magnéticas. En general, estas imágenes son complejas, compuestas por diferentes secciones o canales cromáticos que deben visualizarse correctamente para ser interpretadas. El alumno debe pues, aprender a visualizarlas y a obtener secciones y cortes de la imagen. Asimismo, se pide al alumno la realización de una tarea más elaborada que requiere de inventiva y cuya técnica no se ha enseñado en clase. Esta tarea incluye la búsqueda de alguna anomalía en la secuencia, la extracción de una determinada característica o la calibración y medida de una imagen determinada.



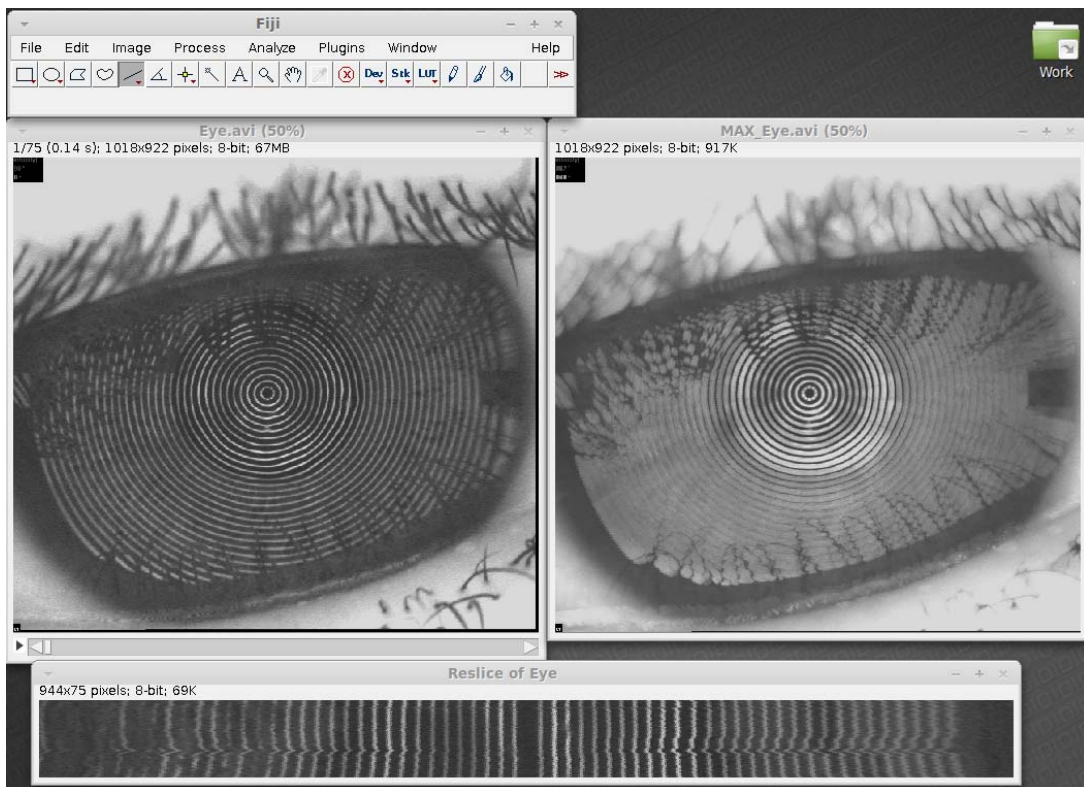
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Draw line over the scale bar and select <i>Analyze → Set Scale</i> In <i>Set Scale</i> window enter 100 into the 'Known Distance' box and Change the 'Unit of Measurement' box to <math>\mu\text{m}</math>, check 'Global'</li> <li>◆ Confirm that the measurement scale is correct.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Convert the image to grayscale: <i>Image → Type → 8-bit</i></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Threshold the image using the automated routine: <i>Process → Binary → Make Binary</i></li> <li>◆ Surround the scale bar with the rectangular selection tool and clear the contents (<i>Edit → Clear</i>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Analyze Particles: <i>Analyze → Analyze Particles</i> Enter 20 as the minimum particle size, toggle 'Show Outlines', check 'Display Results', 'Summarize' and 'Record Stats' and click 'OK' Twenty five embryos are counted, numbered and outlined. The data window lists the area (in <math>\mu\text{m}^2</math>) for each embryo. These data could be copied to a spreadsheet.</li> </ul>
<p>Threshold: 0-0 Count: 25 Total Area: 3177.6 <math>\mu\text{m}^2</math> Average Size: 127.1 <math>\mu\text{m}^2</math> Area Fraction: 3.72%</p>	<p>A summary of the particle count is also shown in another data window.</p>

**Figura 6** Conteo automático de partículas con Fiji (tomada de <http://rsbweb.nih.gov/ij/index.html>)

Hasta el momento, esta modalidad de práctica se ha probado en el Máster de Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión, actualmente en extinción. En el nuevo Máster que le sustituye todavía no se han organizado visitas al laboratorio, aunque sí se ha comprobado que los alumnos conocen el instrumental (al menos de modo teórico) y se les ha suministrado imágenes reales para que trabajen sobre ellas.



**Figura 7** Montaje y visualización 3D de secuencias planas



**Figura 8** Análisis de secuencias temporales topográficas para el estudio de la dinámica corneal.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PREVISTAS**

La principal dificultad prevista es el manejo del software de procesado de imágenes. Aunque los alumnos están familiarizados con los programas de tratamiento de imágenes que vienen incluidos en las cámaras fotográficas comerciales, estos están dedicados a un procesado de imágenes muy elemental y automático, con lo que no ofrecen muchas de las opciones que se manejan en clase. No obstante, el alumno es capaz de aprender el manejo del programa a un nivel básico que le posibilita el manejo de este en las asignaturas de Grado. En el Máster, el manejo de FIJI se encuentra incluido en la formación práctica de la asignatura con lo que no se prevén problemas de aprendizaje.

Un problema que hemos detectado en los alumnos que han usado este tipo de programas en años anteriores está relacionado con ciertos “vicios” a la hora de manejar el ordenador. Las imágenes que se manejan son en general de origen médico y son utilizadas para extraer información relevante. Esto significa que no admiten comprensión y por lo tanto requieren una actividad intensiva del procesador. El alumno medio no es consciente de dicha limitación y suele abrir varias imágenes simultáneamente y tratar de lanzar varios procesos en un corto espacio de tiempo. Esto suele traer como resultado el colapso del sistema y la pérdida del trabajo realizado. Asimismo, el trabajo con imágenes requiere casi dedicación exclusiva del procesador, con lo que deben detenerse los procesos en segundo plano que se están ejecutando en el ordenador. El aprendizaje del alumno a optimizar su ordenador para el manejo de imágenes tiene como consecuencia secundaria un mejor conocimiento y manejo de su equipo informático incluso para tareas diarias.

Finalmente hemos de decir que este elevado requerimiento informático impide el uso de las aulas de informática de la UA, ya que sus ordenadores se encuentran cargados con software innecesario para nuestros fines. Por tanto, se requiere a los alumnos que utilicen su propio ordenador. El programa FIJI es altamente compatible y existen versiones para los tres sistemas operativos existentes (Windows, Linux y Mac). Asimismo es completamente gratuito, con lo que no supone desembolso ni requiere de cesión de datos personales.

## **5. GRADO DE DESARROLLO CONSEGUIDO**

Aunque el desarrollo de la idea está prácticamente completo, su puesta en práctica ha sido desigual. En el grado, los vídeos de las redes anteriores están disponibles, pero lamentablemente la parte del temario correspondiente a esa práctica ha cambiado de curso y asignatura con lo que no ha podido implementarse. Respecto al desarrollo de nuevas prácticas, estamos trabajando en ese sentido, pero con la implantación de los nuevos sistemas de evaluación y la reducción de horas presenciales hemos creído más prudente postergar la implementación hasta cursos próximos.

En cuanto al máster, en el presente curso académico han surgido diversos problemas de organización lo que ha impedido la organización de visitas. Sí se ha implementado la parte de uso de imágenes reales, precedida con la explicación sobre la parte instrumental asociada. Para el curso que viene se plantea incorporar esta práctica plenamente en las actividades regladas del máster.

## **6. CONCLUSIONES**

En la red que se ha desarrollado hemos tratado de paliar ciertas deficiencias formativas detectadas, tanto en el grado como en el máster. Como ya hemos comentado antes, las prácticas que proponemos se plantean en dos fases. Una presencial en la que el alumno contempla la realización experimental de la misma y otra no presencial en la que a partir de imágenes de la práctica realizada el alumno mide y obtiene resultados cuantitativos. La principal diferencia con las prácticas no-presenciales al uso es la parte de asistencia obligatoria, en la que el alumno asiste a una realización demostrativa de la experiencia, en la que puede conocer los detalles y particularidades de los sistemas experimentales utilizados.

Aunque no se ha implantado completamente en el grado, sí hemos tenido experiencias parciales en el máster y en asignaturas optativas de la antigua Diplomatura de Óptica y Optometría. Además, a pesar de no haber hecho un estudio cuantitativo del nivel de satisfacción del alumnado con esta modalidad, los comentarios recogidos nos animan a seguir desarrollando esta idea.

## **7. PROPUESTAS DE FUTURO**

Como ya hemos comentado en el apartado anterior, el alumnado juzgó positivamente esta modalidad de prácticas. En particular, los alumnos del antiguo máster valoraban la oportunidad de acceder a laboratorios de investigación y ver el

manejo de material de investigación. Dependiendo del número de alumnos que acudan a la sesión, se plantea que, bajo supervisión, puedan manejar dichos sistemas.

Dado que esta parte no se ha implantado todavía en el Máster de Optometría Clínica y Visión se plantea su realización para el año próximo. En una primera fase, estas prácticas se reducirán al alumnado específico del Master de Optometría y se realizarán en sesiones de asistencia voluntaria.

El plan consiste en una visita al laboratorio de investigación del grupo de Óptica y Ciencias de la Visión. En dicho laboratorio se mostrarán diferentes sistemas de diagnóstico ocular por la imagen. Si el número de asistentes no excede de 10 alumnos se abre la posibilidad de que manejen alguno de los sistemas disponibles y realicen medidas entre ellos.

En una segunda fase, se tratará de contactar con otros grupos o servicios de la Universidad (Planta 0, Clínica Optométrica) de modo que los alumnos tanto de Óptica como de otras especialidades tengan acceso a ese tipo de formación específica.

En cuanto a futuros desarrollos de la idea en el Grado de Óptica, en este momento se están filmando diferentes secuencias que estarán disponibles en cursos próximos. Aunque la disponibilidad de tiempo es escasa, se plantea la sustitución de alguna práctica tradicional por una o dos de estas prácticas específicas, de modo que ambas modalidades se encuentren cubiertas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Grado en Optica y Optometría, en <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C056#>
- [2] Master en Optometría Clínica y Visión, en <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=D061>
- [3] Óptica Geométrica, en <http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C056&wcodasi=24018&wLengua=C&scaca=2010-11>
- [4] Técnicas deProcesado de Imagen y Análisis de Señal en Biociencias, en <http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=D061&wcodasi=36609&wLengua=C&scaca=2010-11>
- [5] Proyecto GIMP-Es en <http://www.gimp.org.es/>
- [6] FIJI package en <http://fiji.sc/wiki/index.php/Fiji> (visitado el 08/07/2011)

- [7] Image Processing and Analysis in Java, en <http://rsb.info.nih.gov/ij/index.html>
- [8] Docencia en Óptica y Ciencias de la Visión, en <http://web.ua.es/es/gite-docivis/>
- [9] Vázquez, C.; Pérez, J.; Espinosa, J.; Hernández, C.; Doménech, B.; Mas, D.; Illueca, C.; Miret, J.J. “Assessment on the use of the virtual tutorial tool in the "Optics and Optometry" Degree at the University of Alicante” International Association of Technology, Education and Development (IATED) p. 766 (2010).

## **Desarrollo de metodologías y elaboración de materiales para la asignatura *Iniciación a la Investigación en Biología***

Idoia Garmendia López<sup>1</sup>; Alice Giannetti<sup>1</sup>; José L. Girela López<sup>2</sup>; Raquel Cantos Coll<sup>3</sup>; Josefa Antón Botella<sup>3</sup>; Juan F. Bellot Abad<sup>4</sup>; Andreu Bonet Jornet<sup>4</sup>; María J. Bonete Pérez<sup>5</sup>; José L. Casas Martínez<sup>6</sup>; Emilio J. De Juan Navarro<sup>3</sup>; Juan R. Guerrero Martínez<sup>6</sup>; Juana D. Jordá Guijarro<sup>5</sup>; Carmen L. Pire Galiana<sup>5</sup>; Antonio Sánchez Sánchez<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>*Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.* <sup>2</sup>*Departamento de Biotecnología,* <sup>3</sup>*Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología,* <sup>4</sup>*Departamento de Ecología,* <sup>5</sup>*Departamento de Agroquímica y Bioquímica,* <sup>6</sup>*Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales.*

*Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Para permitir la adquisición de determinadas competencias transversales, se introdujo en el plan de estudios del Grado en Biología la asignatura *Iniciación a la Investigación en Biología*. El profesorado que imparte dicha asignatura representa a los Departamentos con docencia en dicho Grado. El trabajo cooperativo entre profesores de diferentes campos, desde un enfoque transversal y multidisciplinar, dentro la red INVESII, ha coordinado el desarrollo de materiales y metodologías docentes para las sesiones teóricas, de ordenador, problemas y seminarios de la asignatura con el apoyo de las TIC, especialmente el Campus Virtual. La asignatura se ha diseñado en 5 unidades didácticas: 1) Hitos históricos y paradigmas científicos de la investigación en Biología, 2) Método científico y diseño experimental, 3) La obtención de la información científica, 4) Presentación de resultados científicos, 5) La gestión de la investigación. Las características de esta asignatura permiten adquirir competencias transversales desde las diferentes áreas de conocimiento, integrando las disciplinas en torno al proceso de investigación común a todas.

**Palabras clave:** Red INVES II, metodología docente, competencias transversales, trabajo científico, investigación

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Objetivo.

El objetivo de este trabajo colaborativo ha sido desarrollar materiales y metodologías docentes adecuadas a la asignatura *Iniciación a la investigación en Biología* del Grado en Biología, curso 2010-11 con el objeto de desarrollar metodologías que potencien el aprendizaje autónomo del estudiante, la interactividad entre profesores y estudiantes, estimulando el trabajo en equipo. Para ello se ha creado la Red Docente INVES II: Desarrollo de metodologías y elaboración de materiales para la asignatura *Iniciación a la Investigación en Biología*. La metodologías y materiales creados son coherentes con las competencias de carácter transversal de la asignatura. El diseño de los materiales educativos en el marco de esta asignatura transversal debe servir para maximizar la calidad de la enseñanza, pero los materiales solo tienen sentido cuando están plenamente integrados en el sistema de enseñanza, y desde esta perspectiva hemos de apreciar el significativo apoyo que nos pueden ofrecer las TIC. La interdisciplinariedad o transversalidad es propia de lo pedagógico y plantea la integración de las disciplinas, tomando un tema en común, abordable desde la especificidad de cada una de ellas. La peculiar característica de esta asignatura, permite transversalizar las áreas del conocimiento que la definen, buscando integrar todas las disciplinas, saberes y prácticas en torno a temas biológicos.

### 1.2. Revisión de la literatura.

El contexto de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha reabierto el debate sobre el papel de las competencias en la formación de los titulados universitarios, y especialmente el de las competencias transversales o genéricas. Aunque existen numerosos trabajos que abordan la importancia de las competencias transversales, sin duda, el más conocido por su incidencia en el proceso de convergencia al EEES, es el proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2003). Según “Tuning Education Structures in Europe” las competencias son la combinación de atributos, en cuanto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades, que describen el nivel o grado de suficiencia con que un individuo es capaz de llevarlos a cabo, ya sea profesional o académicamente. Más concretamente podemos decir que las competencias transversales o genéricas están relacionadas con el desarrollo personal, no dependen de un ámbito temático o disciplinario específico sino



que penetran todos los dominios de la actuación profesional y académica. En la formación de profesionales de la Biología, es necesaria la potenciación de competencias transversales, así como la mejora de sus capacidades como investigadores y desarrolladores de proyectos de I+D+i, tal y como queda de manifiesto en recientes estudios sobre las características socio-económicas del empleo en Alicante (Michavila y Pérez, 2007).

Para el desarrollo discente de la asignatura se ha utilizado una metodología basada en el aprendizaje situado. El aprendizaje situado o contextualizado es un nuevo modelo pedagógico, que comenzó a gestarse a partir de las teorías desarrolladas por Vygotsky (entre ellos el de “zona de desarrollo próxima” (Vygotsky, 1978)), y de la teoría cognitivista situacional (Lave y Wegner, 2001). Este modelo sostiene que el aprendizaje es un proceso de construcción que parte de los saberes previos del individuo, pero que es inseparable de la situación en la que se producen. En otras palabras, el proceso tiene lugar “en” y “a través” de la interacción con otras personas, de las que puede recibir andamiaje; pero que al ser una actividad “situada”, los conocimientos y el entorno deben guardar íntima relación. Hendricks (2001) propone que desde una visión situada, los alumnos deberían aprender involucrándose en el mismo tipo de actividades que enfrentan los expertos en diferentes campos del conocimiento. Por ello, la metodología básica es la resolución de problemas; y, la utilización de tecnologías que permiten a los estudiantes aplicar teorías a situaciones cotidianas, o el ejercicio de actividades en programas que semejan escenarios reales. Sus beneficios no se reducen a los aprendizajes en aulas; sino que se adapta para el trabajo en grupos sin organización social previa, como el caso de los denominados aprendizajes virtuales.

### 1.3 Propósito.

En este contexto, la asignatura *Iniciación a la Investigación en Biología* se organiza alrededor de un trabajo de investigación que deben elaborar los alumnos, y durante su desarrollo los alumnos van adquiriendo las habilidades y las competencias relacionadas con la investigación científica. De esta forma, los alumnos adoptan el papel de un investigador, permitiendo que el contexto forme parte activa en la adquisición de conocimientos sobre el mundo de la investigación científica.

Por otro lado, cabe destacar la importancia del trabajo en equipo del profesorado en el caso de la asignatura *Iniciación a la investigación en Biología*. Este trabajo en equipo permite que a través del intercambio de sus experiencias personales y de una reflexión conjunta, los docentes vayan adaptándose progresivamente a los profundos cambios que se han ido introduciendo en la enseñanza universitaria para su convergencia al EEES. En España, es en la década de los setenta cuando se plantean las bases teóricas de la enseñanza universitaria en equipo (Marín, 1975). El carácter transversal de esta materia implica la adquisición de ciertas habilidades necesarias para el óptimo aprovechamiento de otras asignaturas del Grado en Biología que requieren el conocimiento del método científico, utilización de hojas de cálculo, búsqueda de referencias bibliográficas, comprensión de artículos científicos, presentación de resultados, etc. Un grupo multidisciplinar constituido por profesorado perteneciente a diferentes áreas de conocimiento de la Biología ha ayudado a diseñar la asignatura en el que el alumno debe adquirir o potenciar competencias transversales dirigidas especialmente al perfil profesional de investigación dentro del marco de adaptación de las titulaciones de la Facultad de Ciencias al EEES.

## **2. METODOLOGÍA**

2. 1. Descripción de la asignatura *Iniciación a la investigación en Biología* y participantes.

La asignatura *Iniciación a la investigación en Biología* recoge buena parte de las competencias transversales del módulo básico, y por tanto, tiene un marcado carácter interdisciplinar. El marco teórico de la asignatura resalta los aspectos más relevantes de los principales hitos del descubrimiento científico y paradigmas en Biología, centrándose más en los procedimientos de la adquisición del conocimiento y habilidades que en los propios contenidos. Su principal objetivo es introducir al alumnado en las pautas de la investigación científica en la Biología. Para ello, se pretende iniciar al alumnado en las bases del método científico y la comprensión de los fundamentos del diseño experimental, estimulando la adquisición de destrezas en el uso las de metodologías y herramientas básicas de obtención de información y comunicación científica a lo largo de diferentes fases de un trabajo científico.

Tras el trabajo de la red INVES, se procedió a la creación de una nueva red docente INVES II: INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN (fecha de creación: 26-10-

2010), en la que se incorporaron aquellos profesores responsables de la asignatura, en aquellos casos en que no coincidían con el miembro de departamento participante en la Red INVES. En concreto los departamentos implicados fueron seis: Dpto. Ecología, Dpto. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Dpto. Biotecnología, Dpto. Fisiología, Genética y Microbiología, Dpto. Agroquímica y Bioquímica y el Dpto. Ciencias Ambientales y Recursos Naturales. Esta red se generó con el objetivo de desarrollar y coordinar materiales comunes y metodologías docentes para la asignatura *Iniciación a la investigación en Biología* integrando las diferentes disciplinas de la Biología en torno al proceso de la investigación.

## 2.2. Procedimientos

La metodología propuesta se basa en la realización de sesiones de trabajo presenciales (semanales o quincenal en función de la demanda y necesidad de presentar resultados) y trabajo no presencial mediante la utilización de la herramienta trabajo en grupo del campus virtual, contemplando: i) Trabajo en grupo, para el desarrollo de materiales específicos para cada unidad didáctica. ii) Coordinación entre los grupos y planteamiento de enfoques holísticos, definición de la metodología a utilizar, tipos de materiales, método de evaluación etc; iii) Reuniones plenarias precedidas de reuniones sectoriales de miembros de la red, así como trabajo previo elaborado por los miembros de la red, que actuara de interlocutor y coordinador, con otros profesores de los departamentos implicados. Iv) Asesoramiento externo mediante formación específica, en función de la demanda y necesidad dentro del proceso y desarrollo del proyecto.

Se han realizado más de 20 reuniones plenarias de la red en la que se han coordinado las diferentes actividades docentes. Por otro lado, se han realizado reuniones sectoriales de profesores con la finalidad de coordinar, concretar y repartir el trabajo de una determinada actividad docente. Los resultados del trabajo presencial de las reuniones y no presencial han sido coordinados gracias a la herramienta “Trabajo en Grupo” del Campus Virtual de la Universidad. Los materiales han sido diseñados todos ellos en una plantilla común generada ex profeso (documentos PowerPoint, informes evaluables del alumnado, plantilla de evaluación del alumnado, organización de las jornadas científicas, etc.), y las versiones definitivas han sido colgadas en el grupo de trabajo para su uso común.

### 2.3. Proceso de elaboración de los materiales y metodologías docentes de la asignatura *Iniciación de la Investigación en Biología*.

Dada la naturaleza transversal de la materia, se mantuvo un consenso sobre la idoneidad de desarrollar una metodología docente participativa, que permitiese en todo momento el uso de actividades relacionadas con la aplicación del método científico: búsquedas bibliográficas, tratamiento de datos, presentación de resultados científicos, etc. El material empleado en la impartición de la asignatura ha estado a disposición del alumnado en el Campus Virtual previamente a su impartición. Por otro lado, la evaluación continua se ha realizado, en parte, gracias a la entrega de informes evaluables gestionados mediante la herramienta “Entrega de Prácticas” del Campus Virtual, teniendo de esta forma un registro veraz del trabajo de cada alumno. Además, se ha empleado la herramienta “Debates” para que el alumnado genere un glosario de términos y conceptos que definan la asignatura. Por otro lado, gracias a la dinámica de trabajo en equipo realizada por el alumnado en las Jornadas Científicas, en la que presentan un póster y una comunicación oral del trabajo de investigación realizado durante el curso, podemos fácilmente evaluar las competencias transversales genéricas atribuidas al grado además de las competencias específicas de la asignatura.

## 3. RESULTADOS

### *Estructura y objetivos de la asignatura*

Se ha articulado la asignatura en 5 unidades didácticas:

#### 1) Hitos históricos y paradigmas científicos de la investigación en Biología:

En esta unidad se ha realizado un recorrido histórico de la investigación en biología, proponiendo el trabajo sobre los más importantes paradigmas científicos e introduciendo la terminología científica relativa.

#### 2) Método científico y diseño experimental:

El hilo conductor de la unidad ha sido el planteamiento de un trabajo científico experimental, con la formulación de hipótesis y de experimentos para verificar dichas hipótesis, a través de explicaciones teóricas y trabajo directo de los alumnos

#### 3) La obtención de la información científica:

En la unidad 3 se ha introducido a los alumnos en la temática de las fuentes de información científica, analizando así el tema de las colecciones, la búsqueda

bibliográfica (a través de bases de datos electrónicas y la utilización de la biblioteca de centro) y de la organización de la bibliografía.

#### 4) Presentación de resultados científicos

El trabajo de esta unidad se ha centrado en el análisis, discusión y preparación de resultados científicos para su presentación, subrayando la importancia de la adquisición de un lenguaje científico correcto.

#### 5) La gestión de la investigación

En la última unidad se ha informado al alumnado sobre los centros de investigación existentes, la obtención de financiación para la realización proyectos y especialmente, las convocatorias de becas, la movilidad y la investigación como posible ámbito de trabajo.

Los objetivos formativos alcanzables con esta asignatura son:

- Adquirir conocimientos de los conceptos fundamentales de la Biología y utilizar correctamente la terminología y nomenclatura.
- Saber obtener, gestionar, interpretar y presentar datos de tipo biológico.
- Adquirir una formación interdisciplinaria y saber relacionar las ideas y conceptos de la Biología con otras disciplinas.
- Demostrar destreza en el uso del lenguaje científico en las diferentes lenguas.
- Adquirir habilidades básicas necesarias para el desarrollo del trabajo científico y del uso de herramientas de comunicación científica.

Cada una de las cinco unidades didácticas que componen la asignatura se ha desarrollado a través de clases teóricas, prácticas de ordenador, prácticas de problemas, seminarios y tutorías grupales. Debido a los objetivos de la asignatura, todas las actividades propuestas han implicado un trabajo activo por parte del alumnado, con elaboración de fichas, informes u otro tipo de documento (presentaciones elaboradas con Microsoft PowerPoint, elaboraciones de gráficos con Microsoft Excel...). Al comienzo del cuatrimestre el alumnado ha sido repartido en pequeños grupos de trabajo de 3-5 personas, y cada grupo ha elegido un tema de trabajo entre los propuestos por el profesorado. Para suscitar un mayor interés en el alumnado, evidenciar las relaciones directas que el estudio de la biología tiene con la vida diaria y subrayar la interdisciplinariedad de las temáticas biológicas, se ha decidido proponer este curso

temas de trabajo que afrontaran desde varios puntos de vista el problema del Cambio Global. Estos temas han constituido el hilo conductor del trabajo de los alumnos en todas las actividades propuestas (prácticas de ordenador, de problemas, seminarios y tutorías grupales) con el objetivo de preparar un informe, un poster y una presentación oral que cada grupo presentará en las Jornadas Científicas que irán a concluir el cuatrimestre. El alumno también se ha familiarizado con el programa RefWorks, utilizado para la gestión de las referencias bibliográficas y a disposición por la Universidad de Alicante. Las Jornadas están organizadas en 3 sesiones no simultáneas de 4 h, cada una de ellas de obligada asistencia para el grupo de teoría correspondiente. La organización de las Jornadas prevé una participación activa de los alumnos tanto en la elaboración del material, como en la gestión de las Jornadas mismas, con la revisión de los informes escritos por los otros grupos de trabajo, la formación de mesas de moderadores y gestión de las sesiones orales, dando vida así a un pequeño congreso que ve como protagonista activo al alumnado. La preparación, organización y gestión de las Jornadas Científicas permite a los alumnos introducirse en el mundo de la investigación en Biología, objetivo principal de la asignatura.

Paralelamente a las otras actividades, a través de la herramienta “Debate” del Campus Virtual, durante todo el cuatrimestre los alumnos han procedido a la elaboración de un glosario con los términos de mayor interés en Biología. Para la creación del glosario se ha decidido utilizar la herramienta “Debate” con el fin de fomentar una discusión por parte del alumnado y las aportaciones de mejoras de definiciones ya aportada por los compañeros.

Además la asignatura ha representado la ocasión para fomentar la utilización del inglés, por lo relacionado con el ámbito de la Biología. Se ha propuesto por ello la lectura de artículos científicos en inglés y la posibilidad de elaborar el informe final en inglés.

### *Evaluación*

La asignatura prevé una evaluación de tipo continuo al 100%. Se han evaluado una serie de actividades entregadas por los alumnos durante el cuatrimestre además de la participación y actitud del alumnado en otras actividades. Sin embargo, las Jornadas poseen la mayor importancia a nivel de evaluación, tanto el material entregado (informe y poster) como la presentación oral. La coordinación del profesorado es un elemento clave en la evaluación, ya que se producirá conjuntamente entre los profesores que

imparten clase en cada grupo de teoría. Todos los parámetros de evaluación se han comentado y decidido durante las reuniones de la red INVESII y de este modo tener un plan de evaluación uniformizado para todos los grupos.

#### *Valoración del trabajo en equipo del profesorado*

Las reuniones plenarias de la red docente presentaron un porcentaje medio de asistencia del profesorado del 63,5%. Esta cifra pone de manifiesto la dificultad para coordinar el trabajo en equipo del profesorado y compatibilizarlo con su labor docente e investigador.

El trabajo en equipo de la red INVESII fue evaluado por sus componentes mediante una encuesta. Los resultados de la encuesta indicaron que los aspectos peor valorados, aunque positivos, son el reparto de tareas y la comunicación entre los miembros. Sin embargo, la valoración del cumplimiento de objetivos de la red muestra un valor muy positivo al igual que la elaboración y uso común de los materiales y recursos docentes.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El carácter transversal de la materia obliga forzosamente a una aproximación multidisciplinar, que debe ser apoyada por profesorado procedente de diferentes áreas y Departamentos, que aportan visiones complementarias, permitiendo al alumnado la adquisición de competencias transversales de carácter global. En este caso la red INVES II se compone de 14 profesores pertenecientes a seis Departamentos de la Facultad de Ciencias con docencia mayoritaria en el Grado en Biología. Esta diversidad de profesorado pudiera llegar a limitar la capacidad de coordinación de la Red, especialmente en relación con el mantenimiento de la coherencia del discurso docente y del sistema de evaluación.

#### **5. PROPUESTA DE MEJORA**

Sin embargo, más que una limitación, esta diversidad ha supuesto una riqueza y fortaleza del sistema docente, puesto que precisamente ha permitido al profesorado despertar sus habilidades de colaboración en trabajo en grupo. El uso de la herramienta Doodle ha permitido la optimización de los tiempos de trabajo presencial del

profesorado en las reuniones plenarios y de subgrupos. El uso de las herramientas pertinentes del Campus Virtual ha permitido el trabajo no presencial del profesorado en la Red, así como el reparto del trabajo. Por otra parte, la elaboración y uso de materiales bajo un criterio corporativo consensuado, tanto formal como funcional, ha aportado una mayor coherencia al grupo de trabajo, siendo utilizado como recurso y ejemplo por el alumnado, en relación a la adquisición de competencias de trabajo en grupo.

Debido a la existencia de 3 grupos de teoría en 1er curso del Grado en Biología, la coordinación docente de la asignatura ha consistido en que únicamente dos de los departamentos implicados impartiesen docencia en cada grupo. Además, cada grupo de tutoría ha estado tutorizado por un único profesor. De este modo, aumentamos el conocimiento e interacción profesor-alumno, lo cual permite un mejor aprovechamiento de las horas docentes y poder evaluar la evolución en el aprendizaje y adquisición de competencias del alumnado.

Para el próximo curso académico se propone ampliar la oferta formativa mediante la formación de un grupo de Alto Rendimiento Académico con docencia en lengua inglesa.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Se propone dar continuidad a la Red en el siguiente curso académico. Para ello entendemos que sería deseable la asignación docente y permanencia del profesorado en el grupo de trabajo en períodos superiores a un curso académico.

## **7. CONCLUSIONES**

Se ha implantado una nueva asignatura con carácter transversal en el primer curso del Grado en Biología. Tras el trabajo previo de diseño de la asignatura en la red INVES, un equipo multidisciplinar de profesores en el contexto de la red INVESII ha elaborado una metodología y materiales docentes en las que se propicia la adquisición de competencias transversales mediante una dinámica de trabajo en grupo del alumnado para realizar un trabajo de investigación.

El trabajo en equipo del profesorado de diferentes áreas de conocimiento dentro de la red INVES II ha enriquecido el diseño de la asignatura. Este trabajo supone un mayor esfuerzo de dedicación y coordinación de los profesores implicados.



#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González, J. y Wagenaar, R. (2003) *Tuning Educational Structures in Europe: Informe Final Fase Uno*. Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado el 12 de mayo de 2011, de: <http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/index.htm>
- Hendricks, Ch. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning? *The Journal of Educational Research*, 94 (5), 302-311.
- Lave, J. y Wegner, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Marín, R. (1975). *La interdisciplinariedad y la Enseñanza en Equipo*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, ICE.
- Michavila, F., y Pérez, F. (2007). *Análisis de las estrategias de adaptación de la oferta educativa de la Universidad de Alicante al Espacio Europeo de Educación Superior*. Alicante: Marfil Universidad de Alicante.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

# Memoria de la red de investigación para la docencia universitaria

Victoria Tur Viñes, Jesús Orbea Mira, Alberto Pinillos Laffon, M<sup>a</sup> José Pallarés Maiques, Miguel Poveda Salvá, Yolanda Piñol Juan, Vaquero Forner, Juan Francisco, Jesús Segarra Saavedra, Hugo Gómez Albaladejo, Enrique Martínez Martínez

*Área de Comunicación Audiovisual y Publicidad*  
*Departamento de Comunicación y Psicología Social*  
*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*  
*Universidad de Alicante*

## RESUMEN

El trabajo que exponemos recopila los resultados del trabajo en red de investigación de un grupo de profesores docentes de asignaturas relacionadas con la creatividad publicitaria en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante junto con exalumnos y un egresado profesional en activo. El objetivo era valorar, estudiar, planificar, implementar y evaluar las asignaturas relacionadas con la Estrategia y la Creatividad en el Grado de Publicidad y RR.PP. con la metodología de aprendizaje basado en proyectos. Paralelamente debíamos elaborar las guías docentes de las asignaturas del ámbito que no la han desarrollado todavía y adaptar las competencias, conocimientos, destrezas y habilidades finalmente reflejadas en el Grado de Publicidad y relacionadas con las asignaturas de estrategia y creatividad. Otro objetivo propuesto ha sido compartir y valorar las sinergias que pudieran detectarse entre las metodologías y los sistemas de evaluación de cada asignatura. En todo el proceso de investigación docente deseábamos incorporar al alumno de forma consistente y a un agente de desarrollo local egresado con el fin de obtener feedback constructivo.

Entre los resultados más interesantes destacamos que el grupo ha conseguido desarrollar las guías de las asignaturas que se van a implantar el curso próximo en segundo curso de Grado de Publicidad y RR.PP. También ha presentado una comunicación con poster en las IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria basada en la evaluación de las actividades de la asignatura Creatividad Publicitaria I.

**Palabras clave:** investigación docente, trabajo colaborativo, EEES, participación alumnado, guías docentes.

## 1. INTRODUCCIÓN

La red lleva constituida ocho cursos. Agrupo profesores docentes de asignaturas afines con la creatividad publicitaria que representan 42 ECTS del título de Grado. Las asignaturas involucradas en el módulo 6 del Título de Grado de Publicidad y RR.PP. son: Fundamentos de la creatividad (6 ECTS, obligatoria, 2º curso, cuatrimestre 1), Estrategia creativa y conceptualización (6 ECTS, obligatoria, 3º curso, cuatrimestre 1), Elaboración de textos publicitarios (6 ECTS, obligatoria, 3º curso, cuatrimestre 2), Dirección de arte (6 ECTS, optativa, 4º curso, cuatrimestre 1), Nuevas formas publicitarias (6 ECTS, optativa, 4º curso, cuatrimestre 1), cartel publicitario (6 ECTS, optativa, 4º curso, cuatrimestre 1). En el curso 2010-11 se ha trabajado especialmente sobre Fundamentos de la creatividad por su inminente implementación en el segundo curso del Grado de Publicidad y RR.PP. paralelamente, se ha realizado una actividad evaluativa de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura Creatividad Publicitaria I.

La red se ha configurado con siete profesores, dos estudiantes y un externo egresado profesional en activo.

En concreto, los objetivos que la red se propuso se relacionan a continuación:

- Valorar, estudiar, planificar, implementar y evaluar las asignaturas relacionadas con la Estrategia y la Creatividad en el Grado de Publicidad y RR.PP. con la metodología de aprendizaje basado en proyectos.
- Elaborar las guías docentes de las asignaturas del ámbito que no la han desarrollado todavía.
- Adaptar las competencias, conocimientos, destrezas y habilidades finalmente reflejadas en el Grado de Publicidad y relacionadas con las asignaturas de estrategia y creatividad.
- Compartir y valorar las sinergias que pudieran detectarse entre las metodologías y los sistemas de evaluación de cada asignatura.
- Incorporar al alumno y a un agente de desarrollo local al proceso de investigación docente.

Esta investigación tiene interés porque:

- Habilita un espacio de interacción entre los profesores que comparten docencia en asignaturas afines.

- Incorpora un elemento nuevo en esa interacción que en otras ediciones anteriores de esta red no existía, como es un egresado externo que trabaja en docencia y cuya opinión ha demostrado ser muy relevante.
- Permite coordinar la labor docente en las asignaturas referidas y propicia la transferencia de información y experiencias.
- Persigue avanzar al máximo en la adaptación de las asignaturas al Espacio Europea de Educación Superior.

El planteamiento del trabajo en red de investigación docente encaja adecuadamente con los objetivos del programa de redes de investigación docente del Instituto de Ciencias de la Educación (I.C.E.) de la Universidad de Alicante. Se pretendió constituir una comunidad de investigación que propiciara el análisis y la reflexión sobre la práctica docente y tutorial, con la intención de orientar los resultados, de forma prioritaria, hacia la mejora de la calidad de la enseñanza y del aprendizaje de los alumnos. En resumen, la red es coherente con la línea de investigación del programa de redes de investigación en docencia que promueve la elaboración de las guías docentes.

## **2. MÉTODO (PARTICIPANTES, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO)**

La metodología utilizada es de tipo mixto y combina los modelos de investigación-acción con los de investigación-desarrollo. Esta metodología permite un tipo de interacción flexible donde todos los participantes de la red podían canalizar sus posturas.

El método de investigación-acción (LEWIN, 1946) se caracteriza por ser una actividad emprendida de manera cooperativa por grupos con objeto de transformar la realidad circundante mediante la actuación reflexiva sobre ella, sin pretensiones de generalización de sus conclusiones. Kurt Lewin es reconocido en el contexto académico como el desarrollador del término investigación-acción. En este artículo es donde se presenta por primera vez el concepto de investigación-acción para hacer referencia a un proceso cíclico de investigación, compuesto por los siguientes pasos: análisis, recolección de información, conceptualización, planificación, ejecución y evaluación. Lewin proponía investigación-acción como un enfoque que integraba elementos de la investigación experimental y las ciencias sociales para atender problemas sociales

cotidianos. De esta forma, se considera la investigación-acción como una herramienta para hacer teoría a la vez que se trabaja con cambios sociales.

Lewin (1946) define los pasos que es necesario dar para desarrollar una investigación que siga una planificación bajo el enfoque de la acción social y la continua recolección de información. La primera parte, considerada como análisis, recoge la definición de objetivos y el comienzo de la obtención de información. El segundo paso incluye otras funciones para la recolección de información y la conceptualización de un plan. Luego, se pasa la última parte del proceso donde se encuentra la planificación, ejecución del plan y la evaluación de los resultados. El diseño de este modelo de investigación sigue la filosofía de Lewin (1946) acerca de que el manejo de la problemática social se debe construir en forma de una espiral constituida por etapas donde se privilegien los componentes de planificación, acción y evaluación.

Se trata de un método enfocado a la resolución de problemas y la red conceptualizó el problema a solucionar como la adaptación de las asignaturas de creatividad a un entorno docente incipiente y novedoso que se ha dado en llamar Espacio Europeo de Educación Superior. El proceso se realiza en diversas etapas que se van repitiendo de manera recurrente: planificación, acción, reflexión crítica. El resultado que se pretende utilizando este método es crear un relato de la situación de la práctica docente que sea fiel a las ideas de los estudiantes, los profesores, los alumnos y el personal de administración y servicios. El proceso implica atravesar secuencialmente las siguientes etapas:

1. Formular las preguntas que se tenían que resolver (epígrafes de la guía docente de las asignaturas);
2. Escoger como punto de partida la formulación más elaborada de uno de los epígrafes. Su desarrollo permitía una mejor comprensión.
3. Formular la pregunta de manera que permita respuestas múltiples y así habilitar las diferentes perspectivas de los participantes de la red.
4. Elaborar la perspectiva de cada participante de la red sumando las diversas preguntas formuladas.

La aplicación de este método ha resultado idónea para los objetivos propuestos y ha recibido una valoración positiva por parte de todos.

Por otra parte, el método de investigación y desarrollo (I+D) (Bisquerra, 1989) es un tipo de investigación orientado a la innovación educativa cuya característica

fundamental consiste en la introducción de un elemento nuevo (en este caso la introducción del alumnado en la red) para transformar una situación (la docencia actual de licenciatura). El proceso de investigación y desarrollo presenta dos etapas: investigar hasta crear el nuevo elemento y después mejorarlo.

Se trata de dar respuesta a problemas detectados en la realidad educativa sirviéndose (Escudero, 1984) de teorías científicas o modelos disponibles en orden a ofertar posibles soluciones a los problemas planteados. En el ámbito EEES el alumnado debe ganar protagonismo y empoderarse así del espacio educativo, nos pareció adecuado —más aún, imprescindible— implicar a los alumnos y sus aportaciones en el trabajo en red realizado.

Para desarrollar los objetivos de la red, tras la primera reunión se diseñó un calendario de acciones que permitiera ir avanzando paulatinamente en el desarrollo de las guías y, mediante la planificación anticipada, se asegurara el cumplimiento de los objetivos en el plazo asignado. Cada tarea a realizar tenía asignada un integrante de la red y un plazo concreto. El vencimiento de los plazos motivaba un encuentro, virtual o presencial, a modo de puesta en común. La coordinadora iba, de este modo, construyendo el corpus de la guía definitiva consensuada por todos.

El proceso de colaboración se sustentó en los siguientes tipos de interacciones:

- Reuniones mensuales para desarrollar paulatinamente los objetivos propuestos y calendarizar el tiempo que se dedique al desarrollo de cada uno de ellos.
- Comunicaciones vía email para intercambiar información y convocar las sesiones de red presenciales.
- Apertura de un grupo en campus virtual que facilitara el intercambio y la consulta permanentes de documentos.
- Redacción de informes por asignatura para reflejar el trabajo individual.
- Redacción de informes de red que compondrán la memoria final.

La secuencia de actividades tuvo varias etapas:

1º Puesta en común de las guías docentes de las asignaturas a implantar. En el caso de que alguna asignatura no haya desarrollado todavía la guía, asesoramiento para que se pueda confeccionar.

2º Ajuste de contenidos, cuando era necesario.

3º Medición de tiempos de actividades presenciales y no presenciales (trabajo autónomo del alumno), en las asignaturas que fuera necesario.

4º Puesta en común de las metodologías y sistemas de evaluación de las asignaturas. Valoración y ajustes.

5º Elaboración de informes y memoria final.

Desde un primer momento los estudiantes acudieron a todas la reuniones, participando activamente y opinando sobre los cambios metodológicos del EEES, la complejidad de la elaboración de las guías docentes, dándonos pistas de los aciertos y los errores.

### **3. RESULTADOS**

Se han alcanzado los objetivos fundamentales propuestos. Los resultados del proceso son dos. Por una parte la Guía de la asignatura Fundamentos de la Creatividad y, por otra parte, un informe exhaustivo de la asignatura Creatividad Publicitaria I de 3º de la Licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante.

El informe se concentró en el curso 2010-2011 e incluye los resultados de un cuestionario, administrado de forma anónima a los alumnos para medir el grado de satisfacción, interés suscitado, el tiempo dedicado y el ajuste de la evaluación a las expectativas del alumno de cada una de las actividades prácticas propuestas en la asignatura bajo la metodología de evaluación continua.

### **4. DISCUSIÓN/CONCLUSIONES**

Conocer las experiencias y percepciones de los alumnos contribuye al desarrollo de la profesionalidad de los docentes en su camino hacia una educación de calidad. Retroalimentar la enseñanza, la docencia y el aprendizaje con trabajos colaborativos que permitan incorporar los resultados de estudios llevados a cabo con los propios estudiantes, contribuye, entre otras, a conocer y contrastar sus opiniones, dialogar con ellos, indagar acerca de cómo se perciben los contenidos teóricos y prácticos, averiguar la idoneidad de la metodología utilizada. En suma, intercambiando experiencias y conociendo los resultados percibidos, estamos promoviendo el cambio y la innovación hacia una mejor difusión del conocimiento y un aumento del grado de calidad en la enseñanza universitaria.

El cumplimiento de los objetivos planteados, se ha desarrollado de manera muy satisfactoria gracias a la colaboración de todas las partes integrantes: profesores, personal de la UA, estudiantes universitarios y egresados.

Finalmente, nos gustaría destacar que, el trabajo en equipo ha sido fundamental y que ha sido posible el desarrollo satisfactorio de la red, gracias al trabajo que hemos desarrollado entre todos en un curso de dinámica extraña y cambios imprevistos en la distribución de ECTS y en el número de grupos, sobre la planificación EEES prevista inicialmente.

En resumen, podemos decir que la experiencia ha sido muy positiva. La red seguirá contando con los alumnos a futuro porque su aportación se ha considerado efectivamente valiosa.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS/PROPUESTAS DE MEJORA**

Los cambios de última hora que aprobó el centro en cuanto al peso de ECTS teóricos y prácticos que obligó a reorganizar la guía de la asignatura.

Igualmente, el Plan Plurianual de Financiación autonómico también introdujo cambios sustanciales en el número de grupos financiables, haciéndonos cuestionar si la metodología prevista podría ser viable en la guía definitiva.

## **6. LA PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO**

Tal y como se están sucediendo los acontecimientos, se hace necesario preparar las guías de las asignaturas que al curso siguiente van a ser implementadas en el curso de Grado que corresponda. Es por ello que seguiremos trabajando en este sentido y el próximo curso, además, podremos ya evaluar el primer curso de impartición de la asignatura Fundamentos de la creatividad en el nuevo Grado.

Queda pendiente también una coordinación docente de carácter profundo, contando con la participación de los alumnos que sea transversal dentro del mismo curso y permita realizar un calendario de actividades cuatrimestral para el alumno que permita equilibrar y repartir las cargas de trabajo.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona: Ceac.

Escudero, J.M. (1984). La renovación pedagógica: Algunas perspectivas teóricas y prácticas. En J.M. Escudero y M.T. González (comps.). *La renovación pedagógica: Algunos modelos teóricos y el papel del profesor*. Madrid: Escuela Española.



Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, nº 4, pp. 34-46.

Martínez Rodríguez, J.B. (1993). El papel del alumnado en el desarrollo del currículum. En AA.VV.: *Volver a pensar la educación*. Actas del Congreso Internacional de Didáctica. Madrid: Morata.

## **Memoria de investigación de la red AIDA (Asignaturas de Imagen, Diseño y Audiovisual)**

García Escrivá, Vicente (Coordinador); Cavaliere Giardino, Alesandro; Fortanet Van Assendelft de Coningh, Christian A.; Ganga Ganga, Rosa; López Ramón, Jesús A.; Marí Grimalt, Juan Carlos; Mira Pastor, Enric; Moya Montoya, José Antonio; Ortiz Díaz-Guerra, María J.; Rausell Koster, Claudia; Rodríguez Valero, Daniel;

*Departamento de Comunicación y Psicología Social.  
Universidad de Alicante.*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La red AIDA está integrada por profesores con docencia en las ocho asignaturas de Imagen, Diseño y Audiovisual que configuran el módulo 9, “Conocimientos y técnicas aplicados a la comunicación publicitaria”, del nuevo título de grado de *Publicidad y Relaciones Públicas* de la Universidad de Alicante. Con la implantación progresiva de los estudios de grado resultaba muy pertinente elaborar de manera conjunta y coordinada las guías docentes de las asignaturas afines, a fin de evitar tanto discordancias metodológicas como solapamientos o lagunas en los contenidos. Durante el presente curso hemos completado las guías docentes de *Técnicas de comunicación audiovisual* y de *Herramientas para el diseño gráfico*, así como los borradores avanzados de las guías del resto de asignaturas que componen el módulo 9. Por otra parte, hemos continuado desarrollando una experiencia piloto de coordinación entre dos asignaturas, utilizando una metodología y un sistema de evaluación comunes, que iniciamos el curso pasado. Asimismo, hemos puesto en marcha un sistema complementario de B-Learning a través de la plataforma Moodle.

**Palabras clave:** Imagen, Diseño, Audiovisual, Coordinación, Grado de Publicidad y RRPP.

## 1. INTRODUCCIÓN

El título de grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante incluye un módulo denominado “Conocimientos y técnicas aplicados a la comunicación publicitaria”. Este módulo, el número 9, integra las asignaturas *Herramientas para el diseño gráfico* (Obligatoria, 2º curso), *Técnicas de comunicación audiovisual* (Obligatoria, 2º curso), *Teoría de la imagen aplicada a la publicidad* (Obligatoria, 3º curso), *Narrativa audiovisual aplicada a la publicidad* (Obligatoria, 3º curso), *Producción y realización en medios audiovisuales* (Obligatoria, 3º curso), *Producción y realización en medios impresos* (Obligatoria, 4º curso), *Fotografía publicitaria* (Optativa, 4º curso), *Postproducción audiovisual en publicidad* (Optativa, 4º curso). A comienzos del pasado curso 2009-2010, y atendiendo a la progresiva implantación del nuevo título grado, la mayoría del profesorado que previsiblemente iba a impartir las citadas asignaturas decidimos constituir una red de investigación docente denominada AIDA (Asignaturas de Imagen, Diseño y Audiovisual) con los siguientes objetivos:

1. Elaborar las guías docentes de las asignaturas que componen el módulo 9 “Conocimientos y técnicas aplicados a la comunicación publicitaria” del título de grado de Publicidad y Relaciones Públicas.
2. Potenciar la interacción entre profesores de imagen, diseño y audiovisual.
3. Secuenciar las competencias de los alumnos del Grado de Publicidad en la comunicación audiovisual y el diseño gráfico evitando tanto los solapamientos como las lagunas de conocimientos.
4. Elaborar metodologías comunes.
5. Diseñar acciones conectadas entre asignaturas atendiendo a la secuenciación de las competencias.
6. Establecer instrumentos de evaluación comunes.

En el presente curso 2010-2011, buena parte de los miembros de aquella primera red, junto a algunos nuevos integrantes, estimamos conveniente continuar el trabajo emprendido a fin de desarrollar y completar sus ambiciosos propósitos iniciales. Para ello, pusimos en marcha de nuevo la red AIDA en la modalidad de “Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES”, estableciendo los siguientes objetivos particulares:

1. Completar las guías docentes de las dos asignaturas del módulo que se impartirán por primera vez el próximo curso 2011-2012: *Herramientas para el diseño gráfico* (Obligatoria, 2º curso) y *Técnicas de comunicación audiovisual* (Obligatoria, 2º curso).

2. Desarrollar borradores avanzados de las guías docentes de las asignaturas del módulo que se implantarán en cursos sucesivos: *Teoría de la imagen aplicada a la publicidad* (Obligatoria, 3º curso), *Narrativa audiovisual aplicada a la publicidad* (Obligatoria, 3º curso), *Producción y realización en medios audiovisuales* (Obligatoria, 3º curso), *Producción y realización en medios impresos* (Obligatoria, 4º curso), *Fotografía publicitaria* (Optativa, 4º curso), *Postproducción audiovisual en publicidad* (Optativa, 4º curso).

3.- Continuar con la experiencia de coordinación metodológica y de evaluación entre asignaturas, con la novedad de explorar las posibilidades del B-Learning aplicado a las asignaturas del módulo.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

En una primera reunión de los miembros de la red, se revisaron los resultados de la investigación llevada a cabo en la anterior edición, en especial los referidos a la coordinación y secuenciación de los contenidos del módulo, a la metodología docente y a los procesos de evaluación. La idea era que estos principios generales fueran aplicados a las nuevas guías docentes, tanto a las definitivas como a los borradores.

Seguidamente, se determinó que, dado el carácter tan específico de las guías docentes, el método de trabajo idóneo para su elaboración era formar, en dos fases sucesivas, una serie de subgrupos o equipos de profesores. En una primera fase, se formaron tres subgrupos con los docentes de las asignaturas que presentan una mayor afinidad: un equipo para las asignaturas de Audiovisuales (*Narrativa audiovisual aplicada a la publicidad*, *Producción y realización en medios audiovisuales*, *Postproducción audiovisual en publicidad*), un equipo para las asignaturas de Imagen (*Teoría de la imagen aplicada a la publicidad*, *Fotografía publicitaria*), y otro equipo para las asignaturas de Diseño (*Herramientas para el diseño gráfico*, *Producción y realización en medios impresos*). De este modo, se examinaron con detalle las posibles incoherencias metodológicas, se evitaban repeticiones y lagunas en los contenidos y objetivos, y se alcanzó un alto grado de coordinación y consenso. En una segunda fase, se formaron nuevos equipos de trabajo, más reducidos, con el profesorado implicado en

cas una de las asignaturas. En este caso, se trataba de concretar y plasmar las guías docentes de las asignaturas, incluyendo la definición de sus objetivos, contenidos y cronograma.

Por otra parte, la red AIDA ha proseguido con la experiencia piloto de coordinación entre dos asignaturas que se inició en la pasada edición de programa. Las asignaturas obligatorias *Realización y Producción en Medios Audiovisuales* y *Realización y Producción en Medios Impresos* comparten la misma distribución de créditos (6, de los cuales 3 son teóricos y 3 prácticos) y presentan un descriptor que en ambos casos se refiere a la realización y la producción de mensajes publicitarios, si bien en soportes y medios distintos. Asimismo, las dos asignaturas coinciden en un mismo curso (4º) y en idéntico cuatrimestre (2º), por lo que la mayor parte del alumnado de la licenciatura cursa ambas materias de manera simultánea y en horarios compatibles. Aprovechando estas circunstancias, a lo largo de los cursos 2009-2010 y 2010-2011, los profesores responsables de las asignaturas hemos venido elaborando una propuesta conjunta de docencia y evaluación fundamentada en el *Aprendizaje basado en proyectos* y en la *Carpeta de aprendizaje del alumno*. Con el apoyo y la asistencia formativa del ICE de la Universidad de Alicante, hemos diseñado e implementado diversas acciones coordinadas encaminadas a que el alumnado de ambas asignaturas pudiera desarrollar un amplio proyecto común de aprendizaje con dos vertientes complementarias, una de carácter audiovisual y otra de tipo impreso. La experiencia ha sido altamente satisfactoria, tanto para los alumnos como para el profesorado. En general, la implicación ha sido muy alta y se han obtenido unos resultados excelentes en el terreno de los conocimientos aplicados. Las bases, pormenores y consecuencias de tal experiencia (que denominamos proyecto MIAU) han sido recogidos en un texto titulado «Experiencia conjunta de evaluación formativa en dos asignaturas de una misma titulación: “Realización y producción en medios audiovisuales” y “Realización y producción en medios impresos”, de Publicidad y Relaciones públicas». Esta experiencia piloto se hecho extensiva al resto de asignaturas de la red, las cuales la han tenido muy en cuenta a la hora de planificar su metodología y sus sistemas de evaluación.

La citada experiencia ha presentado este año una novedad importante, ya que se ha visto enriquecida con la introducción de un sistema complementario de B-Learning. Tras analizar los resultados del curso pasado, los profesores de las dos asignaturas implicadas percibimos que el amplio proyecto práctico desarrollado por los alumnos

dejaba poco margen para abordar determinados contenidos teóricos, algunos de ellos señalados como fundamentales en los objetivos de las asignaturas, dado que consumía mucho tiempo de clase y precisaba de numerosas tutorías presenciales. De manera sintética, se podría decir que la dedicación exigida por el proyecto —así como el elevado nivel de compromiso e interés suscitado entre el alumnado— tenía como contrapartida un cierto déficit en el desarrollo de algunos aspectos teóricos que consideramos importantes para la formación de los alumnos de la licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas. Durante el presente curso 2010-2011, decidimos mantener el proyecto coordinado sobre la base del *Aprendizaje basado en proyectos* y la *Carpeta de aprendizaje del alumno*, pero era necesario encontrar el modo de introducir ciertos contenidos teóricos sin perjudicar el proyecto docente conjunto. La opción que hemos considerado más idónea ha sido el B-Learning, es decir, la combinación entre el aprendizaje presencial y el aprendizaje a distancia a través de plataformas informáticas. Para impartir parte de los contenidos teóricos hemos utilizado herramientas de aprendizaje a distancia a través de la plataforma Moodle. Accesible a través del Campus Virtual de la Universidad de Alicante, esta plataforma nos ha permitido disponer de un entorno formativo “on-line” organizado, interactivo, versátil y fácilmente actualizable por parte de profesores y alumnos. A través de Moodle se han realizado lecciones SCORM con la aplicación Exe-learning, wikis, actividades de aprendizaje con Hot Potatoes, Tareas y Recursos. Asimismo, mediante dicha plataforma hemos puesto en marcha un foro dedicado a la preparación de una “prueba de contenidos mínimos” donde los alumnos han podido proponer preguntas y consultar respuestas relacionadas con los contenidos teóricos adquiridos tanto en las clases presenciales como a distancia.

### **3. CONCLUSIONES**

En general, los resultados obtenidos a partir de los trabajos de la red han sido muy satisfactorios. El trabajo en grupo y coordinado ha facilitado sobremanera la realización tanto de las guías docentes definitivas como de los borradores avanzados de las asignaturas objeto de estudio. Así, creemos haber alcanzado una planificación realista, eficaz y coherente de las asignaturas que integran el módulo 9 del título de grado de Publicidad Relaciones Públicas.

Asimismo, la experiencia piloto de coordinación entre asignaturas afines desarrollada en los dos últimos cursos nos ha permitido ensayar nuevos métodos docentes y de evaluación, lo que ha redundado en beneficio del conjunto de asignaturas

contempladas en la red, que han incorporado buena parte de su metodología, en concreto, el *Aprendizaje basado en proyectos* y la *Carpeta de aprendizaje*.

Y algo similar ha ocurrido con la experiencia de B-Learning desarrollada durante el presente curso. En la guía docente de *Técnicas de Comunicación Audiovisual*, asignatura que se impartirá en el grado el próximo curso 2011-2012, ya se ha programado un sistema de trabajo autónomo del alumnado y de evaluación de sus aplicaciones prácticas basado en una plataforma informática. Otras asignaturas del módulo 9 también prevén la introducción de este tipo de herramientas docentes en próximos cursos.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

En la presente edición, la red AIDA no ha tenido dificultades relevantes durante el desarrollo de sus trabajos. Tanto la implicación y coordinación de la mayoría de sus miembros como la formación específica recibida en años anteriores ha facilitado mucho su normal funcionamiento y la consecución de sus objetivos.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Resultaría pertinente establecer un sistema propio de evaluación de los resultados de la red. De cara a una próxima edición, sería interesante desarrollar algún instrumento que permitiera recabar información acerca de la aplicación de los aspectos investigados por la red, tanto entre sus miembros como entre el alumnado que es destinatario final de sus trabajos.

#### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Tras la experiencia y los resultados de la red AIDA en la presente edición del Programa Redes, la gran mayoría de sus miembros estamos decididos a dar continuidad al proyecto como mínimo durante las dos próximas ediciones. Esto es, al menos hasta que se complete la implantación del título de grado y se hayan puesto en marcha la totalidad de las asignaturas contempladas en la red.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

—Barell, John (1999), *El aprendizaje basado en problemas. Un enfoque investigativo*, Buenos Aires: Manantial.

—Cole, J. (2005), *Using Moodle*, New York: O'Reilly.

—García-Escrivá, Vicente, Ortiz, María J., Rodríguez-Valero, Daniel, Cavaliere, Sandro, Marí Grimalt, JC. (2010), «Experiencia conjunta de evaluación en dos asignaturas de una misma titulación: “Realización y Producción en Medios Audiovisuales” y “Realización y Producción en Medios Impresos de Publicidad y Relaciones Públicas”». En Gómez Lucas, María Cecilia y Gray Company (coord.), *Evaluación de los Aprendizajes es en Espacio Europeo de Educación Superior*, Alicante: Editorial Marfil.

—Rice, William H., (2006), *Moodle E-learning Course Development*. Birmingham: Packt Publishing.

—Rodríguez-Valero, Daniel, Ortiz, María J., Cavaliere, Sandro, García-Escrivá, Vicente (2010), «MIAU: Una experiencia conjunta de Aprendizaje Basado en Proyectos en dos asignaturas de Publicidad». En *VIII Jornadas REDES 2010*. Universidad de Alicante.

—Sola, Carlos et al. (2005), *Aprendizaje Basado en Proyectos. De la Teoría a la Práctica*, Sevilla: Editorial Trillas.

Referencias en la web:

—ANECA, Titulaciones de Publicidad y Relaciones Públicas en España, <http://cccweb.uab.es/pr.aneca.comunicacion/presentacion.htm>

—Título de Graduado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante

<http://www.ua.es/oia/es/grados/publicidad.pdf>



—Plan de estudios del grado de Publicidad y Relaciones Públicas en la Universidad de Alicante, en

<http://economicas.ua.es/es/documentos/estudios/publicidad/gradopublicidad/plan-de-estudios-grado-publicidad/grado-en-publicidad-y-relaciones-publicas.pdf>

# **Guías docentes de Segundo curso del Grado en estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de alicante**

Fernando Ramos López

Departamento de Filologías Integradas, Área de Estudios Árabes e Islámicos.  
Universidad de Alicante

## **RESUMEN**

El presente trabajo tiene por objeto exponer los resultados obtenidos por la Red de Innovación en Docencia “Guías docentes de segundo curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Alicante”, realizado en el marco del Proyecto Redes 2010-11, promovido por el Instituto de Ciencias de la Educación y el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad de la Universidad de Alicante. El objetivo de esta red ha sido elaborar las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del nuevo Grado en Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Alicante: Lengua árabe: Intermedio I, Lengua árabe: Intermedio II, Lengua árabe II, Literatura árabe contemporánea, Textos árabes clásicos, Textos árabes contemporáneos y Dialecto árabe magrebí. Para ello, hemos seguido el modelo de guía docente propuesto por la Facultad de Filosofía y Letras y aprobado por la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad.

**Palabras clave:** Guías docentes, Estudios Árabes e Islámicos, Lengua árabe, Literatura árabe.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente curso académico 2010-11 han entrado en vigor finalmente las titulaciones de Grado en la Universidad de Alicante. El Grado en Estudios Árabes e Islámicos se presenta integrado en un proyecto formativo de grado junto con Español: Lengua y literaturas, Estudios Franceses, Estudios Ingleses y Filología Catalana. Las cinco titulaciones comparten una estructura común articulada en tres módulos: interdisciplinar, especialización y complementación.

Ante la inminencia de la implantación de los nuevos planes de estudios, en octubre de 2009 el Vicedecanato de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras promovió la elaboración de las guías docentes de primer curso de todos los Grados de la Facultad. Para ello se constituyeron diversos grupos de trabajo que se acogieron a la convocatoria 2009-2010 del Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación y el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad de la Universidad de Alicante, y entre dichos grupos, la red “Guías docentes de primer curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Alicante”. Continuando con la labor emprendida el curso 2009-10, la nueva red “Guías docentes de segundo curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Alicante” ha sido la encargada de elaborar las guías docentes de próximo curso 2011-12.

Dado el gran volumen de asignaturas compartidas en el primer y segundo cursos del proyecto formativo de Grado, las distintas redes constituidas para la elaboración de las guías docentes del primer curso de las filologías, al igual que el resto de Grados de la Facultad de Filosofía y Letras, trabajaron coordinadas desde el Vicedecanato de Calidad entre los meses de octubre de 2009 a junio de 2010. Ante la ausencia de un modelo de guía docente institucional de la Universidad de Alicante hasta el mes de junio de 2010, el trabajo estuvo sometido a sucesivos cambios del modelo de guía docente inicial propuesto por el ICE hasta ser consensuado el modelo de la Facultad, lo que supuso la multiplicación de los esfuerzos y el tiempo invertidos hasta conseguir diseñar un modelo unificado. Este año, en cambio, hemos dispuesto del modelo de guía docente unificado de la Universidad de Alicante y, en esta ocasión, la coordinación entre las redes se ha limitado a una reunión inicial y otra final convocadas por el Vicedecano de Calidad.

Desde el curso académico 2002-03, algunos de los miembros integrantes de esta red hemos venido participando en sucesivas redes de investigación en innovación docente

promovidas por el ICE de la Universidad de Alicante y el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad con el objetivo de familiarizarnos con el proceso de convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior y las directrices marcadas por los documentos oficiales estatales y europeos en torno al ECTS, gracias a los cuales hemos tenido la oportunidad de estar al tanto de las numerosas investigaciones sobre planificación, metodologías y evaluación que se han ido sucediendo así como los resultados de las diversas implementaciones de experiencias docentes que se han ido realizando tanto en la Universidad de Alicante como en otras universidades españolas y europeas. Asimismo, hemos expuesto los resultados obtenidos en diversos foros nacionales e internacionales.

La red “Guías docentes de segundo curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos” ha estado integrada por doce miembros, diez profesores y dos alumnas pertenecientes al Área de Estudios Árabes e Islámicos del Departamento de Filologías Integradas. Los profesores que han integrado la red poseen experiencia en la docencia del conjunto de materias que se imparten en el Grado y han participado desde el Área en la elaboración de los nuevos planes de estudios. Dos de ellos tienen larga experiencia en la elaboración de guías docentes según las directrices del EEES en el marco del Proyecto Redes de la UA: Fernando Ramos López, coordinador de la red, y Cristina García Cecilia. Las alumnas de cuarto curso han aportado su experiencia discente y han expuesto los intereses de los estudiantes.

El objetivo de nuestra Red ha sido elaborar las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos: Lengua árabe: intermedio I, Lengua árabe: intermedio II, Literatura árabe contemporánea, Textos árabes clásicos, Textos árabes contemporáneos, Lengua árabe II y Dialecto árabe magrebí. Para ello, hemos seguido el modelo de guía docente adoptado por la Facultad de Filosofía y Letras y aprobado por la Unidad de Calidad del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Las guías docentes elaboradas son el resultado de un gran esfuerzo realizado por los participantes, que han sostenido un continuo debate y afrontado numerosas dificultades sin cejar en la búsqueda de los consensos necesarios en favor de la coordinación docente y con el objetivo último de impartir el nuevo Grado en las mejores condiciones posibles.

## **2. MÉTODO: PARTICIPANTES, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO**

2.1. Participantes de la Red Guías docentes de segundo curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Alicante.

La red “Guías docentes de segundo curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Alicante” ha estado integrada por los siguientes miembros: Fernando Ramos, profesor Titular de Escuela Universitaria, Coordinador de la red, ha participado de forma continuada en Redes desde el curso académico 2002-03, ha coordinado la red “Implementación del ECTS en las asignaturas de lengua árabe. Guías docentes” durante los cursos 2004-05, 2005-06 y 2006-07, así como la red “Guías docentes de primer curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos” durante el curso 2009-10 y participado en las redes de titulación de filologías durante los cursos 2007-08 y 2008-09. Los resultados de estas investigaciones han propiciado diversas comunicaciones en jornadas y congresos nacionales e internacionales y la participación en la publicación de artículos de revista y capítulos de libro, entre los que destacan Aleson y otros (2005), “Perfiles profesionales y competencias para las Filologías” o Barreda, García y Ramos (2007), “La lengua árabe en el Espacio Europeo de Educación Superior. Consideraciones para la enseñanza y el aprendizaje del árabe como lengua extranjera en la Universidad”. Ha desarrollado su labor docente en materias de lengua árabe, literatura árabe, gramática árabe e historia de la lengua árabe.

Cristina García Cecilia, Profesora Colaboradora, ha sido miembro de todas las ediciones de la red “Implementación del ECTS en las asignaturas de lengua árabe. Guías docentes” y en las redes de titulación de las filologías durante los cursos 2007-08 y 2008-09, participando asimismo en diversas comunicaciones en foros nacionales e internacionales y colaborando en la publicación de artículos de revista y capítulos de libro, entre los que destaca: Ramos y García (2009) “Estrategias para el aprendizaje de la lectura en árabe”. Ha desempeñado su docencia en materias de lengua árabe. La experiencia en redes de ambos profesores ha sido el punto de partida en el desarrollo de los trabajos de esta red, del mismo modo que las publicaciones mencionadas, entre otras, han formado parte de los documentos básicos que han servido para elaborar las guías docentes de primer y segundo cursos.

Los profesores Luis Bernabé Pons, Eva Lapiedra Gutiérrez, Jorge Sergio Pascual Asensi, José Francisco Cutillas Ferrer, Mostapha Jarmouni, Inmaculada Garro Sánchez, Remedios García Lloret y Naima Benaicha han colaborado con su experiencia docente en las

diferentes materias de la titulación, y las alumnas Dolores Perpiñán Silla y Ana Pérez Martínez, han aportado a la red la perspectiva del estudiante, especialmente en cuanto a intereses del alumnado, enfoques didácticos y secuenciación de contenidos.

## 2.2. Dinámica de trabajo general y modelo de guía docente.

Ante la renovación trascendental en la forma de enfocar la metodología docente de las diversas asignaturas de los nuevos Grados, somos conscientes de que el instrumento clave para la adaptación al proceso de convergencia europea y a los créditos ECTS es la guía docente, documento que a partir de ahora ha de convertirse en una herramienta básica tanto para el profesorado como para el alumnado.

Dado que las cinco titulaciones en las que se integran las asignaturas objeto de planificación constituyen, como hemos mencionado más arriba, un proyecto formativo de Grado que comparte 60 créditos en los dos primeros cursos, las diferentes redes constituidas para elaborar las guías docentes de segundo curso han trabajado siguiendo las pautas de coordinación que fueron dadas por el Vicedecano de Calidad en la anterior edición del Programa de Redes, según las cuales se afrontó la elaboración de las guías docentes de primer curso.

El punto de partida para la elaboración de las guías ha venido dado por las fichas UA de las asignaturas correspondientes contenidas en anexo del plan de estudios del Grado, en las que se establecían las directrices fundamentales sobre la distribución de objetivos formativos, las competencias contempladas para cada asignatura, los contenidos, la tipología y distribución horaria de las actividades formativas, la evaluación y los conocimientos previos.

El modelo de guía docente seguido es similar al propuesto por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, y para desarrollarlo hemos intentado seguir lo más cerca posible las “Orientaciones para la elaboración de las guías docentes” propuesta por el citado Vicerrectorado en junio de 2010.

El modelo adoptado ofrece la siguiente estructura:

Tabla 1 Modelo de guía docente

DATOS DE LA ASIGNATURA	Asignatura Código Titulación
------------------------	------------------------------------

	Créditos Tipo Curso Periodo
DEPARTAMENTO Y ÁREAS	Departamento Área de conocimiento Departamento responsable Responsable actas
PROFESORADO	Profesor/a coordinador/a Profesor/a Grupo Ubicación Despacho Correo electrónico
CONTEXTUALIZACIÓN	Tiene como objetivo situar la asignatura en el perfil profesional, en el plan formativo del grado y su coordinación con el resto de asignaturas.
COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN	Competencias transversales de la UA Competencias generales del título Competencias específicas del título
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	Objetivos generales Objetivos específicos: conceptuales, procedimentales y actitudinales
CONTENDOS	Bloques temáticos y temas
METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE	Actividad docente Metodología Horas presenciales Horas no presenciales
CRONOGRAMA	Cronograma semanal orientativo
BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS	Bibliografía general Bibliografía específica Recursos de Internet Otra documentación Material multimedia complementario
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	Actividades Descripción /Criterios Ponderación Observaciones

La dinámica general de trabajo se diseñó a partir de reuniones a tres niveles: Coordinadores de redes de la Facultad, sesiones de trabajo de la red y sesiones de trabajo de subgrupos de la propia red. La tarea se inició en octubre de 2010 con la propuesta del

Vicedecanato a los futuros coordinadores de redes para adherirse a la convocatoria del Proyecto Redes 2010-11. Entonces se plantearon las solicitudes de redes sobre la base común del ejercicio anterior y se diseñó el organigrama general de trabajo.

Mediante dos reuniones, una al inicio y otra al final del curso, y diversos mensajes electrónicos del Vicedecano de Calidad los coordinadores de las redes implicadas hemos recibido diferentes directrices generales para la elaboración de las guías docentes, especialmente una propuesta de agenda y algunas recomendaciones sobre evaluación a la espera de la aprobación de una normativa de evaluación del Centro.

### 2.3. Dinámica de trabajo de la red “Guías docentes de segundo curso de Estudios Árabes e Islámicos de la Universidad de Alicante”.

Para la red de “Guías docentes de segundo curso de Estudios Árabes e Islámicos” ha sido fundamental que la elaboración de las guías se realizara de la forma más participativa y consensuada posible por todos los miembros de la red de manera que pudiera garantizarse una coordinación en la distribución de contenidos, el establecimiento de los objetivos competenciales marcados por el nuevo plan de estudios y las metodologías docentes y evaluadoras en las distintas asignaturas. Asimismo, una vez terminados los borradores de las guías y distribuida la docencia, hemos considerado oportuno invitar a nuestras últimas sesiones de trabajo a los profesores coordinadores de asignatura no participantes en la red con el fin de compartir con ellos los resultados obtenidos.

El método de trabajo de nuestra red fue consensuado en la primera reunión en los siguientes términos: inicialmente se planteó mantener reuniones mensuales que generarían tareas para ser realizadas por los participantes y que serían discutidas y puestas en común en la reunión siguiente. La fecha de cada reunión ha sido consensuada en la reunión anterior y el coordinador se ha encargado puntualmente de publicar la convocatoria de cada sesión en el grupo de trabajo del Campus virtual con indicación del orden del día y recordatorio de las tareas encargadas para la ocasión. Tras cada reunión, el coordinador ha redactado los correspondientes informes en los que quedaba constancia de las tareas realizadas y los encargos para la siguiente reunión. En cada informe se incluían también orientaciones y lecturas recomendadas para las tareas personales. A lo largo del curso, las reuniones mensuales han sido complementadas con reuniones de pequeño grupo.



El trabajo se ha desarrollado en reuniones de los miembros que mantenían una dinámica continuada, programada y coordinada, consistente en exposición del coordinador, puesta en común de resultados parciales y encargo de tareas personales para la siguiente reunión. Hemos celebrado un total de ocho reuniones de red de grupo completo y un número indeterminado de reuniones de pequeño grupo, a través de las cuales hemos ido desarrollando los distintos apartados de las guías docentes.

El grupo de trabajo en el Campus virtual de la Universidad de Alicante creado por el coordinador el curso anterior ha continuado sirviendo de repositorio de una importante cantidad de materiales específicos sobre competencias, objetivos, metodología y evaluación, así como de los borradores de las guías docentes, las convocatorias y las actas de las reuniones de trabajo mantenidas por el equipo, además de ser el vehículo de comunicación preferente entre los miembros de la red.

La reunión inicial de la red se dedicó a la exposición de todos los detalles organizativos por parte del coordinador, planificación general de las tareas y consenso sobre agenda de reuniones y dinámica de trabajo. El coordinador propuso la lectura de los documentos oficiales sobre EEES y ECTS (declaraciones, decretos, informes), los materiales recomendados por el ICE en su web y blog, así como algunas publicaciones específicas sobre la enseñanza centrada en competencias y sobre evaluación. Asimismo, invitó a revisar las guías docentes de primer curso elaboradas en la edición anterior de redes. Todos estos documentos y posteriores han ido siendo colocados en el grupo del Campus virtual para su lectura y posterior análisis en las reuniones a fin de llevar a cabo las oportunas aplicaciones en la elaboración de las guías. Igualmente, se puso a disposición de los miembros de la red el plan de estudios y las fichas UA y Verifica de las asignaturas de segundo curso, de modo que pudiéramos contar con una idea clara de la contextualización de las asignaturas.

Las siguientes reuniones se han desarrollado basadas en el asesoramiento continuo del coordinador sobre los aspectos fundamentales a tener en cuenta a la hora de planificar los aprendizajes. El coordinador ha puesto especial empeño en promover el diseño de instrumentos de evaluación formativa, carpeta de aprendizaje, y sobre todo prever instrumentos para evitar en lo posible la fuerte tendencia finalista de los sistemas de evaluación tradicionales contemplados en los programas convencionales.

La recomendación por parte del coordinador de contemplar como instrumento fundamental de evaluación, y aprendizaje, la realización de una carpeta de aprendizaje en

cada asignatura ha supuesto, este curso igual que el anterior, un elemento de debate que ha ocupado buena parte de las reuniones. Para ampliar la comprensión de las posibilidades didácticas y de evaluación que ofrece el portafolio, el coordinador sugirió la lectura de Martínez (2008): “Una propuesta de evaluación en el EEES: el uso del portafolio en una clase de idiomas” y Colén (2006): *La carpeta de aprendizaje del alumnado universitario*.

Una vez terminadas las guías docentes, han sido expuestas en el grupo de trabajo del Campus virtual durante una semana y finalmente entregadas en formato pdf al Director del Departamento de Filologías Integradas para su aprobación en Consejo de Departamento.

### **3. RESULTADOS**

Las guías docentes elaboradas para las asignaturas del segundo curso del Grado en Estudios Árabes e Islámicos han sido el resultado de un trabajo en equipo que ha supuesto una importante dedicación de tiempo y esfuerzo para conseguir el consenso necesario entre los pareceres de todos los miembros de la red y el profesorado responsable de impartir las asignaturas implicadas.

Las siete guías docentes elaboradas se corresponden con sendas asignaturas pertenecientes a dos materias: Lengua árabe y Literatura árabe, distribuidas entre el módulo de especialización y el módulo de formación interdisciplinar.

El contenido de cada uno de los apartados de nuestras guías intenta responder satisfactoriamente tanto a los objetivos inicialmente planteados por la red al concurrir a la convocatoria del Proyecto Redes 2010-11, como a las sucesivas directrices procedentes del Decanato de Filosofía y Letras, el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante sobre los diversos aspectos que se han mencionado más arriba. Asimismo, responden a las necesidades específicas en cuanto a metodología y evaluación propias de cada materia.

Los apartados relativos a objetivos, metodología y evaluación han sido especialmente trabajados tanto a nivel de contenido como de formulación. Hemos intentado, si bien en el modelo de guía no siempre queda explícito, que exista una coherencia interna entre estos apartados, de modo que haya una clara correlación entre los objetivos, en tanto que concreción de la aportación de la asignatura al desarrollo de las competencias contempladas en la guía, y los criterios de evaluación, así como que las actividades de aprendizaje seleccionadas sean las adecuadas para conseguir los objetivos marcados y se vean también

reflejadas en los instrumentos de evaluación de los aprendizajes. A diferencia del curso pasado, en las guías docentes de segundo curso, siguiendo el modelo de guía establecido por la Facultad, no hemos contemplado el apartado de evaluación del proceso docente, solamente el referido a la evaluación de los aprendizajes.

Dado que los límites de esta memoria no permiten incluir los resultados obtenidos en su totalidad, es decir, las siete guías docentes completas, a continuación incluimos dos fragmentos a título puramente ilustrativo. Para ello hemos reproducimos el apartado de “Evaluación de los aprendizajes” de dos guías docentes, una de la materia Lengua árabe y otra de la materia Literatura árabe, pues creemos que a través de ellos se evidencia la coherencia interna de las guías elaboradas.

Tabla 2.1. Evaluación de los aprendizajes de la guía “Lengua árabe: intermedio I”

<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES. Actividades de evaluación, descripción/criterios y ponderación (%)</b>	
<b>EVALUACIÓN CONTINUA Y FORMATIVA: 70%</b>	
<p>Se llevará a cabo a lo largo del curso integrada en las actividades de enseñanza y aprendizaje. El estudiante deberá elaborar una carpeta de aprendizaje con el fin de valorar el progreso realizado, detectar y subsanar las dificultades surgidas y orientar su proceso de aprendizaje. Esta carpeta recogerá tres actividades relativas a cada una de las destrezas lingüísticas y una serie de ejercicios de aspectos formales que serán objeto de autoevaluación y coevaluación, así como un autoinforme del nivel de competencia comunicativa alcanzado. La realización de las actividades presenciales y no presenciales se considera necesaria para conseguir los objetivos establecidos en esta asignatura. El estudiante deberá participar en las tutorías de seguimiento de la carpeta y hacer entrega de las actividades en los plazos marcados. La carpeta deberá ser entregada la última semana de clase.</p>	
<b>PRUEBA FINAL: 30%</b>	
<p>Se realizará en la fecha establecida por la Universidad de Alicante y su finalidad será comprobar el grado de consecución final de los objetivos establecidos para cada una de las competencias comunicativas de la lengua.</p>	
<b>CALIFICACIÓN FINAL:</b>	
<p>La calificación final será el resultado de la suma de las notas resultantes de la evaluación continua y formativa y de la prueba final según los criterios y las proporciones establecidos a continuación:</p>	

Tabla 2.2. Evaluación de los aprendizajes de la guía “Lengua árabe: intermedio I” (cont.)

<b>Actividad de Evaluación</b>		<b>Descripción/criterios</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Evaluación continua y formativa</b>	Carpeta de aprendizaje: 1. Empleo de los recursos lingüísticos.	1. Utilizar un repertorio lingüístico con corrección, pero con los errores propios del nivel.  2. Lee adecuadamente y comprende el	70% (10% para cada una de las siete actividades de evaluación)

	<p>2. Comprensión lectora</p> <p>3. Comprensión oral</p> <p>4. Expresión oral</p> <p>5. Conversación</p> <p>6. Expresión escrita</p> <p>7. Compromiso con el aprendizaje.</p>	<p>sentido general, la información esencial y puntos principales de textos breves. Puede cometer errores, siempre que no dificulten la comprensión o signifiquen falta de atención al reproducir los datos.</p> <p>3. Comprende el sentido general, información esencial y puntos principales de un discurso claro o una grabación con buena calidad de sonido en un registro formal o neutro. Puede cometer errores ortográficos o gramaticales, siempre que no dificulten la comprensión o signifiquen falta de atención al reproducir los datos.</p> <p>4. Se expresa adecuada y comprensiblemente usando un repertorio lingüístico básico, con posibles pausas y titubeos.</p> <p>5. Interactúa de manera sencilla y adecuada en una conversación sobre temas conocidos aunque sea necesaria la repetición y la cooperación del interlocutor.</p> <p>6. Escribe textos breves y sencillos, organizados, cohesionados y adecuados a las convenciones básicas del lenguaje escrito.</p> <p>7. Participación activa en las actividades de aprendizaje presenciales y no presenciales, cumplimiento con los plazos, motivación de logro y asistencia a clase. Autoinforme.</p>	
<b>Prueba final</b>	Prueba que incluirá ejercicios de comprensión lectora, expresión escrita, comprensión auditiva, comunicación oral y uso de los recursos lingüísticos y del vocabulario.	8. Apropiación de los recursos lingüísticos. Corrección formal: gramática, cohesión discursiva, vocabulario y pronunciación. Competencia comunicativa según los estándares establecidos para el nivel B1.1 del MCER.	30%

Tabla 3.1 Evaluación de los aprendizajes de la guía “Literatura árabe contemporánea”

**EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES.** Actividades de evaluación, descripción/criterios y ponderación (%)

Se realizará evaluación formativa y una prueba final teniendo en cuenta los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos.

**Evaluación formativa:**

Se llevará a cabo a lo largo del curso integrada en las actividades de aprendizaje con el fin de valorar el

progreso realizado por el estudiante, detectar y subsanar las dificultades surgidas y orientar al estudiante en su proceso de aprendizaje. Para ello se recogerán sistemáticamente datos cualitativos y cuantitativos en forma de comentarios y notas relativos a la participación activa en el trabajo de clase y el trabajo autónomo a partir de debates presenciales o virtuales, ejercicios de comentario de textos, trabajos escritos, cuestionarios y pruebas puntuales de diagnóstico. Esta evaluación incluye la realización de un proyecto de carpeta de aprendizaje del alumno, que consistirá en una selección proporcional y representativa de las actividades de aprendizaje descritas. En el cronograma queda establecido el plan específico para la realización y el seguimiento de la carpeta, así como los plazos de entrega de la misma.

**Prueba final:**

Se llevará a cabo en los periodos de exámenes establecidos por la Universidad y su finalidad será comprobar si los alumnos han alcanzado los objetivos establecidos para la asignatura. Esta prueba consistirá en un cuestionario de respuesta abierta y el comentario de un texto literario bilingüe o traducido.

**Calificación final:**

La calificación final será el resultado de la suma de las notas resultantes de la evaluación formativa y la prueba final según los criterios de evaluación y en las proporciones establecidas a continuación:

Tabla 3.2 Evaluación de los aprendizajes de la guía “Literatura árabe contemporánea” (cont.)

Actividad de Evaluación*		Descripción/criterios	Ponderación
<b>Evaluación continua</b>	Carpeta de aprendizaje que incluirá:  Tres reseñas críticas de lecturas literarias y dos comentarios de texto, junto con una valoración personal del aprendizaje.	1) Corrección y adecuación de la expresión escrita, discurso estructurado y precisión terminológica.  2) Capacidad para identificar y argumentar los aspectos principales de una obra literaria.  3) Capacidad crítica en el análisis temático y estilístico de los textos literarios, en su ubicación estética y conexión con el contexto histórico-literario.  4) Manejo y aprovechamiento de la información contenida en distintas fuentes de referencia.	40%
	Asistencia a clase y participación activa en las actividades de aprendizaje presenciales y no presenciales	1) Asistencia a clase, participación, en las actividades y compromiso con el aprendizaje, respeto a los plazos, tutorías.	20%
<b>Prueba final</b>	Prueba final	Prueba escrita que constará de cuestionario de respuesta abierta y un comentario de texto en consonancia con los trabajados durante el curso. Criterios de evaluación:  1) Amplitud y precisión en la información manejada acorde con	40%

		los contenidos trabajados durante el curso. 2) Capacidad analítica. 3) Claridad y orden expositivo. 4) Corrección lingüística y ortográfica.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 4. CONCLUSIONES

El proceso de convergencia en el EEES se nos presenta hoy en pleno desarrollo, sin embargo la implementación real de las directrices principales del nuevo modelo educativo se enfrenta a reticencias diversas por parte del profesorado y del alumnado.

El modo en que hasta ahora hemos abordado la planificación de la enseñanza y, sobre todo, la evaluación y el propio papel del docente, se enfrenta necesariamente a un proceso de renovación fundamental, en el que la planificación de los aprendizajes y la evaluación formativa se convierten en los dos ejes centrales.

La propia Normativa de evaluación de la Universidad de Alicante se revela insuficiente y demasiado indefinida para amparar el diseño de un sistema de evaluación realmente formativa según las directrices del EEES.

Si bien pensamos que las guías docentes elaboradas por nuestra red son mejorables en distintos aspectos, creemos que son un punto de partida suficiente y que cumplen con las condiciones mínimas para ser implementadas y posteriormente evaluadas.

#### 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA

Las dificultades enfrentadas a lo largo del proceso de elaboración de las guías docentes han sido múltiples. Al igual que ocurrió en el ejercicio anterior, dificultades importantes han venido provocadas por la necesidad aún existente de puesta en común de conceptos básicos sobre el EEES y el ECTS, dado que no todos los miembros de la red contábamos con el mismo bagaje en el proceso de convergencia europea.

Otro factor que ha añadido complejidad a la tarea de elaboración de las guías docentes ha sido, igualmente un año más, la ausencia de tradición en la universidad del concepto de “equipo docente”, y por tanto de experiencia por parte de los profesores a la hora de abordar en equipo la planificación conjunta de la docencia, teniendo que buscar a cada paso un difícil equilibrio entre coordinación docente y libertad de cátedra.

Otra dificultad importante ha sido, y viene siendo, abandonar la concepción de los tradicionales “programas” de asignatura centrados en la exposición de contenidos conceptuales, para pasar a una planificación de los aprendizajes centrados en el alumno y a través de objetivos procedimentales.

Otra dificultad de gran alcance ha sido la falta de concreción de las normativas de permanencia y de evaluación de la Universidad de Alicante con respecto a la obligatoriedad o no obligatoriedad de asistencia a clase por parte del alumnado. Por otro lado, la vaguedad con que la Normativa de evaluación de la UA alude al concepto de “evaluación continua” y la ausencia de referencias a la evaluación formativa o el uso que debe darse al segundo periodo de exámenes han motivado que a la hora de establecer los sistemas de evaluación en las guías docentes el profesor pueda fácilmente albergar dudas sobre diversos aspectos fundamentales o incluso si pudiera estar vulnerando algún derecho del estudiante.

Contrario a las directrices sobre convergencia europea marcadas por la propia Universidad de Alicante, así como estatales y europeas, es el hecho de considerarse la tutoría como modalidad organizativa no presencial, quedando así fuera de la planificación contemplada en las guías docentes las actividades presenciales de tutorización y atención al alumnado, indispensables para el desarrollo de una formación de calidad.

No obstante, y a pesar de todas las dificultades que hemos ido encontrando por el camino, el balance de la experiencia no puede ser sino positivo, puesto que, como decimos a nuestros estudiantes: el error forma parte del aprendizaje.

Finalmente, deseamos agradecer a los compañeros integrantes de la red el esfuerzo realizado durante estos meses de trabajo así como el respeto mostrado ante los criterios y las sugerencias del coordinador.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO 2011-12**

El siguiente paso será implementar las guías elaboradas durante el curso académico 2011-12 y evaluar su implementación con el fin de realizar los cambios oportunos para mejorarlas. Y, tomando en consideración dicha evaluación, proceder a elaborar las guías docentes de tercer curso de la titulación.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleson, M. y otros (2005): Perfiles profesionales y competencias para las Filologías, en Frau, M.J. y Suleda, N. (eds): *Investigar en diseño curricular*, Alcoy, Marfil-Universidad de Alicante, pp. 125-155.
- Barreda, F.J., García, C. y Ramos, F. (2007), La lengua árabe en el Espacio Europeo de Educación Superior. Consideraciones para la enseñanza y el aprendizaje del árabe como lengua extranjera en la Universidad, en Frau, M. J. y Sauleda, N. (eds.), *Modelos de organización de profesores en la educación universitaria. Redes de investigación docente-Espacio Europeo de Educación Superior*, Alicante, Editorial Marfil.
- Colén, M. T. (2006), *La carpeta de aprendizaje del alumnado universitario. La autonomía del estudiante en el proceso de aprendizaje*, Barcelona, Ediciones Octaedro.
- Fernández, A. (2008), “Evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques”. PDF recuperado por última vez el 15 de febrero de 2010, de: <http://www.unizar.es/ice/rec-info/materiales-acciones.html> (enlace inactivo a 30 de junio de 2011)
- Martínez, M. (2008), “Una propuesta de evaluación en el EEES: el uso del portfolio en una clase de idiomas”, *Porta Linguarum* 9, pp. 23-34.
- Miguel, Mario de (2006), *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior*, Oviedo, Universidad de Oviedo.
- Ramos, F. y García, G. (2009), “Estrategias para el aprendizaje de la lectura en árabe”, comunicación presentada en *Arabele 2009* Congreso Internacional sobre Enseñanza del Árabe como Lengua Extranjera, Madrid, 25 y 26 de septiembre de 2009.



# **Elaboració de les guies docents de les assignatures que s'impartiran en el segon curs del Grau de Filologia Catalana i d'altres estudis**

A. Esteve (coord.), V. Beltran, C. Cortés, J. À. García, , V. Martines/Llúcia Martín, G. Sansano, C. Segura, I. Mira i A. Santamaria<sup>i</sup>

*Departament de Filologia Catalana*

*Facultat de Filosofia i Lletres*

*Universitat d'Alacant*

## **RESUM**

Aquesta memòria pretén donar a conèixer el procés de reflexió i de treball que s'ha dut a terme en el si de la xarxa 2140 durant el curs 2010-2011 en relació a l'elaboració de les guies docents de les assignatures que s'impartiran en el segon curs del grau de Filologia Catalana i d'altres graus. L'estructura d'aquest article, doncs, respon a l'organització del treball que hem seguit els membres de la xarxa per a confeccionar les guies. Primerament, reflectim les valoracions inicials sobre la necessitat i la utilitat de confeccionar guies docents i a continuació detallem i descrivim la discussió i els resultats que s'han aconseguit en cadascun dels apartats que configuren les guies docents, parant especial atenció a la metodologia docent, el pla d'aprenentatge i l'avaluació i fent referència a la bibliografia consultada i compartida pels membres de la xarxa. Finalment, aportem un seguit de conclusions que s'han d'entendre com a recapitulació i valoració de tot el procés en què s'han posat de relleu algunes dificultats, alguns acords importants en la nova perspectiva docent, i algunes propostes de millora.

**Paraules clau:** guia docent, filologia catalana, reflexió, participació, avaluació

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1 Problema/qüestió

La creació d'aquesta xarxa respon a la necessitat d'assumir i aplicar la nova metodologia de l'EEES a les noves assignatures que s'impartiran per primera vegada en el segon curs del grau (curs 2011-2012) i s'adiu amb la línia de treball que des de fa uns anys està impulsant l'Institut de Ciències de l'Educació. Concretament, pertany a la Modalitat I (Xarxes d'Investigació en docència universitària de Titulació-EEES). Aquestes assignatures són Prosa catalana contemporània, Literatura catalana: primeres grans obres, Introducció als llenguatges teatrals, Fonaments de normativa catalana, Literatura catalana actual, Pràctica de la normativa catalana i Llengua i cultura gallegues II (també s'imparteix Cultura i literatura populars, però aquesta guia docent ja es va elaborar el curs passat, juntament amb altres guies de literatura catalana contemporània).

El propòsit principal d'aquesta xarxa ha estat coordinar i consensuar les guies docents de les assignatures de segon curs del grau posant en relació i contacte les diferents àrees de coneixement que participen en la titulació. El nostre objectiu ha estat procurar el major grau de participació de tots els membres per poder aconseguir un equilibri i una coherència interna entre totes les guies en relació amb la distribució i la quantitat dels continguts, la metodologia docent i, molt especialment, en l'avaluació de les competències.

Les reunions que s'han realitzat al llarg del curs, en què s'organitzava el treball futur per a pròximes sessions i s'exposava i debatia entre tots la redacció de cadascun dels apartats corresponents al model de guia docent proporcionat pel Deganat de la Facultat, així com la resolució de dubtes puntuals i individuals i la comunicació a través del correu electrònic, han fet possible aquest treball col·laboratiu i obert a la reflexió.

### 1.2 Revisió de la literatura

Per a dur a terme la confecció de les guies hem tingut com a primer material de referència les fitxes de les assignatures que conformen el pla d'estudis del grau, ja que contenen les competències i els objectius de cadascuna de les assignatures i els percentatges establits per a l'avaluació i el pla d'aprenentatge que s'han de respectar al màxim i reflectir detalladament en les respectives guies docents.

## **2. DESENVOLUPAMENT DE LA QÜESTIÓ PLANTEJADA**

### **2.1 Objectius**

La necessitat i l'obligació de preparar les guies docent de segon curs del grau per poder oferir a l'alumnat a temps i hora tota la informació referida a les assignatures ens ha menat a constituir aquesta xarxa; això no obstant, aquest treball de concreció i materialització de la informació de les fitxes ha permès una certa presa de consciència sobre el paper de les guies docents, tant per a l'alumnat com per al mateix professorat.

En aquest sentit, hem tractat de subratllar l'oportunitat que representa la guia docent per a millorar la pràctica docent: repensar els objectius de cada assignatura, en aquest cas en relació als alumnes de segon que encara es troben en un primer cicle formatiu, i en funció dels objectius, proposar uns continguts assumibles; plantejar una metodologia docent variada i rica que tinga present la càrrega de treball que representa per a l'alumne (a través del cronograma de l'assignatura); i revisar el procés d'avaluació en relació amb els objectius i la metodologia proposada, per valorar el procés d'aprenentatge de l'alumnat de forma contínua i no simplement sumativa, ja que el que interessa és veure l'evolució que demostra l'alumne.

### **2.2. Mètode i procés d'investigació**

La metodologia que hem seguit per a confeccionar els diferents apartats del model de guia docent que se'ns va proporcionar des del deganat de la Facultat de Filosofia i Lletres ha estat basada en la participació i la col·laboració entre els membres de la Xarxa que són els que signen aquest article.<sup>ii</sup> El propòsit inicial era programar una reunió mensual però finalment vam poder concertar quatre reunions, suficients com per dur un seguiment regular i ben detallat de la confecció de les guies que ha transcorregut durant tot el curs acadèmic, des de desembre fins a juliol.

Així doncs, la primera reunió va significar una primera presa de contacte entre els membres de la xarxa i una planificació de la faena que ens proposàvem desplegar al llarg del curs. Vam incidir en la necessitat de compromís per part de tots els membres per a assistir a les reunions i dels beneficis d'adoptar una actitud positiva per assumir aquest treball, entés, com ja hem dit, com una oportunitat per millorar i per compartir experiències, metodologies eficaces, i dubtes o dificultats relacionats amb la pràctica

docent. Un espai, doncs, per al diàleg i el debat, que hauria d'estar un costum habitual i imprescindible, ja que redunda directament en la qualitat de les nostres classes i de la nostra dedicació. També s'incidí en la necessitat de coordinació per a evitar repeticions, solapaments i també desequilibris entre assignatures.

A més de preveure una calendari de reunions, vam presentar el model de guia docent que s'havia considerat definitiu, després de les variacions que havia patit durant el curs anterior i que tants problemes va ocasionar, i en vam revisar els diferents apartats superficialment, tot destacant el canvi de perspectiva envers l'alumnat i les conseqüències que havia de provocar en la metodologia i l'avaluació.

La segona reunió va versar sobre les primeres seccions del model de guia assumit: Contextualització, Objectius, Competències; aquest darrer simplement s'havien de traslladar del document de la fitxa de l'assignatura. Així mateix, es va acordar de treballar els apartats de Metodologia docent i Bibliografia, atenent a dos qüestions: la necessitat de presentar una introducció al quadre en què s'especifiquen les hores i el tipus de metodologia i s'explique amb detall la proposta metodològica del professor i les activitats en què es concreta aquesta metodologia; es proposà que una d'aquestes activitats havia de ser el treball de l'expressió oral, per a totes les assignatures. Altrament, quant a la bibliografia es recomana la reducció dels ítems perquè s'ajuste al temps real que l'alumne pot dedicar a l'assignatura i, per tant, que de què disposa per a llegir i entendre aquest material.

En la tercera reunió s'avança en la confecció de les guies incorporant els darrers apartats del model de cronograma i l'avaluació i s'arriba així a la darrera reunió que va tenir lloc al mes de juny en què es revisa la redacció de les guies i s'anuncia la preparació d'uns informes per part de les alumnes que formen part de la xarxa en què valoraran les guies docents presentades, com ja n'hem parlat en la primera nota d'aquest article. La incorporació dels suggeriments de les alumnes encara es va realitzar abans del 30 de juny, data establida per enviar una versió definitiva de la guia docent. Les conclusions, els resultats a què vam arribar en cada pas del procés d'elaboració de les guies i les dificultats que ens hem trobat seran descrites a continuació.

### **3. CONCLUSIONS**

El resultat final del procés de reflexió, de discussió i de treball que s'ha aconseguit en aquesta xarxa ha estat les set guies docents corresponents a les

assignatures (a excepció de la mencionada Literatura i cultura populars) que s'ofereixen des del Departament de Filologia Catalana per al segon curs del grau. Com podem observar, cinc d'aquestes assignatures s'imparteixen en el grau de Filologia Catalana i només dos (Pràctica de la normativa catalana i Literatura catalana actual) formen part dels plans d'estudis d'altres graus (en Espanyol: llengua i literatura —només la de literatura—, en Estudis francesos, en Estudis anglesos, en Estudis àrabs i islàmics i en Humanitats).

Tot seguit, consignarem els resultats de les nostres valoracions i reflexions a propòsit de cadascun dels apartats en què s'estructuren les guies docents.

1. *Identificació.* Aquest apartat descriptiu amb què identifiquem l'assignatura no ha presentat cap comentari rellevant. Totes les assignatures s'imparteixen en segon curs són obligatòries i semestrals, i pertanyen a l'àrea de coneixement de Filologia Catalana.

2. *Contextualització.* La informació que conté aquest apartat esdevé bàsica per al desenvolupament posterior dels diferents apartats que constitueixen la guia docent, ja que connecta l'assignatura amb les altres que formen part del curs de segon i dels estudis en què s'imparteix. També assenyala l'alumnat que la pot cursar; descriu els perfils professionals amb què s'hi pot relacionar i especifica, si calen, els requisits previs per a poder cursar-la. Aquesta descripció és fonamental per a totes les assignatures però més encara per aquelles dos que s'ofereixen a altres graus diferents del grau de Filologia Catalana. Hi posem un exemple de "Literatura catalana actual":

Literatura Catalana Actual és una assignatura de segon curs (6 crèdits) que pot cursar l'alumnat del Grau d'Humanitats i d'altres graus de Llengua i Literatura diferents de Filologia Catalana (en Espanyol: Llengua i Literatura, Estudis Àrabs i Islàmics, Estudis Francesos, Estudis Anglesos).

Ofereix una introducció general a la narrativa de ficció catalana contemporània, de finals del segle XX i principis del XXI, centrada especialment en l'estudi d'algunes de les obres més importants i emblemàtiques d'aquest període recent, amb una atenció específica als fets i a les idees literàries i historicoculturals que són a la base dels grans canvis estètics que s'hi produeixen.

Els coneixements i les competències que l'alumne hi pot assolir contribueixen a l'adquisició d'una competència literària, cultural, en primer terme, i lingüística, en segon; competències que li permetran adquirir una formació vàlida per a les tasques docents, investigadores, de crítica literària, d'assessorament i dinamització culturals o de creació pròpies del grau de Filologia Catalana.

Igualment important resulta, en tractar-se d'una assignatura de segon, continuar treballant aspectes actitudinals presents en altres assignatures de primer, com ara el desenvolupament del sentit crític de l'alumne i el foment d'una actitud positiva cap a la literatura per, així, despertar la seua curiositat vers d'altres manifestacions culturals.

Així mateix, aquesta assignatura es coordina especialment amb la resta d'assignatures de literatura catalana contemporània i amb altres assignatures de primer com ara primer "Introducció a la literatura catalana medieval" per tal que l'alumne obtinga una formació òptima que abaste tots els períodes i gèneres. També es relaciona amb les de continguts lingüístics "Taller d'Expressió Oral i Escrita" i "Pràctica de la normativa catalana".

És una de les assignatures inserida en l'itinerari per a obtenir la Menció en Filologia Catalana – per a l'alumnat de qualsevol filologia, a excepció d'Espanyol- i en l'itinerari per a aconseguir la Capacitació lingüística en valencià per a l'alumnat d'Humanitats i de qualsevol filologia.

Juntament amb les assignatures Pràctica de la Normativa del Català i Taller d'Expressió Oral i Escrita en Català, l'alumnat del grau en Espanyol: Llengua i Literatura obtindrà l'acreditació de competències en valencià corresponent a un B2 (<http://spv.ua.es/va/secretaria/acreditacio-de-competencies-en-valencia.html>).

3. *Competències de la titulació.* Aquest apartat recull les competències, generals i específiques, que l'alumnat hauria d'adquirir en acabar l'assignatura i que estaven determinades prèviament per la fitxa de l'assignatura. En el cas d'assignatures que estan presents en diferents graus a través del programa formatiu, s'ha acordat des de la comissió de grau de la Facultat de Filosofia i Lletres fer-ne una redacció conjunta i homogènia, però que resulta equivalent i conté en essència les proposades per cadascun dels diferents graus. En el nostre cas, aquest circumstància afecta només a les assignatura de llengua: "Pràctica de la normativa catalana", i de literatura: "Literatura catalana actual".

4. *Objectius d'aprenentatge.* Per a formular els objectius d'aprenentatge hem partit igualment de la redacció de la fitxa de l'assignatura, però a diferència del que passava amb les competències, que s'havien de respectar íntegrament, en aquest cas s'acceptava la concreció i l'ampliació. Així doncs, hem considerat la possibilitat d'afegir-ne de nous, sense que el nombre final no fóra excessiu (entre 8 i 10), així com de redactar-ne un de nou que es vinculara amb el perfil professional proposat, com per exemple referit a la didàctica de la llengua i de la literatura o a la correcció de textos, segons l'assignatura. Malgrat que l'any passat aquests objectius es distribuïen formalment en conceptuals, procedimentals i actitudinals, enguany les directrius marcades pel deganat de la Facultat de Lletres s'han decantat per una redacció ordenada, que respecta internament aquesta distribució, però sense especificar-la. Per exemple, en "Pràctica de la normativa catalana":

1. Augmentar la competència lingüística i la competència comunicativa en català.
2. Conèixer els principals aspectes de la normativa del català per aplicar-la adequadament.
3. Conèixer les diverses manifestacions de la variació normativa, especialment la fonètica i la lèxica.
4. Expressar-se verbalment i per escrit en un registre estàndard sense barbarismes ni

incorreccions fòniques ni ortogràfiques, amb un lèxic precís i amb un domini dels temes essencials de morfosintaxi catalana corresponent al B2 del MECRL.

5. Utilitzar els principals recursos, especialment els aportats per les tecnologies de la informació, que permeten la difusió de la normativa del català.
6. Fer servir els documents normatius, guies d'ús, documents filològics i diccionaris per a establir els criteris d'una bona correcció.
7. Valorar la importància del domini de la norma en els discursos orals i escrits.
8. Comprometre's a treballar per la igualtat entre hòmens i dones i valorar la múltiple conformació de la societat actual, amb una actitud de respecte envers els drets fonamentals de les persones.

5. *Continguts de l'assignatura.* Els continguts de les assignatures han estat prèviament consensuats per l'àrea de coneixements per tal d'evitar repeticions i incoherències. Amb tot, en les reunions de treball també es va poder corroborar que les diferents assignatures no solapaven ni repetien continguts. Aquests continguts presenten una estructura en grans blocs que inclouen una subdivisió més concreta en forma de temes. La reflexió que va acompanyar la redacció dels continguts versava sobre la necessitat de superar l'enfocament docent tradicional i intentar aproximar-nos als interessos de l'alumnat, per això és proposà presentar els continguts d'una manera atractiva, que fóra capaç de reflectir aquest canvi de perspectiva del procés d'aprenentatge. Així per exemple, en les assignatures de literatura contemporània s'ha procurat proposar blocs que superen la visió historicista de la literatura. També es recomana fer una proposta ajustada a les exigències, necessitats i limitacions pròpies d'una formació bàsica, com la que està cursant encara l'alumnat de segon de grau, on s'imparteixen aquestes assignatures. Un exemple seria el que proposa "Fonaments de la norma lingüística catalana":

**Bloc I.** Els protagonistes de la història de la normativa i la difusió.

**Bloc II.** Fonts normatives

- Institut d'Estudis Catalans (IEC)
- Acadèmia Valenciana de la Llengua (AVL)
- Guies i manuals d'estil

**Bloc III.** Com s'ha d'ensenyar la normativa?

**Bloc IV.** Aspectes de la normativa de l'ortografia i la fonètica.

1. *Lletres i sons.* Relació entre l'ortografia i la fonètica.
2. *Una tònica amb llima.* Les vocals àtones i tòniques. L'accent.
3. *Ei, no ho feu mai.* Diftongs i hiats. La dièresi.
4. Sons en contacte
  - a. *Ras i curt.* Desaparició de sons: reducció, elisió i sinalefa. L'apòstrof.
  - b. *Fer com fan no és pecat:* les assimilacions vocàliques i consonàntiques.

**Bloc V.** Aspectes de la normativa de la morfologia i de la sintaxi.

1. *El comare i la comare.* Morfologia nominal.
2. *Aquesta és esta.* Determinants i quantificadors.
3. *Veni, uidi, uici.* Morfologia verbal.
4. *Se te la hi endú.* Morfologia pronominal.
5. *Combinem paraules.* Sintaxi.

**Bloc VI.** Aspectes de la normativa del lèxic, de la fraseologia i de l'onomàstica.

1. *Mot a mot.* El lèxic.
2. *De més verdes en maduren.* Dinamitzem de la fraseologia.
3. *Ja ve Cento de ca Lifòrnia.* Antroponímia i toponímia.

**Bloc VII.** *Norma? Quina norma?* El debat i reflexió sobre la norma. Criteris de correcció.

- Difusió social
- Difusió en l'àmbit acadèmic

6. *Metodologia docent i pla d'aprenentatge de l'alumnat.* En aquest doble apartat se subratlla la necessitat de presentar una descripció clara i ordenada de la metodologia docent que s'aplicarà al llarg de l'assignatura; això és, s'anima a detallar les activitats concretes que haurà de realitzar l'alumnat, el tipus de pràctiques i la distribució de les classes teòriques i les pràctiques. L'objectiu és que l'alumnat sàpiga des del primer moment què li estem demanant: quins són els objectius (quines destreses, coneixement i actituds ha de dominar) i la manera en què podrà assolir-los.

En aquest sentit, s'incideix en la necessitat de proposar una metodologia variada i que tinga present l'expressió oral en totes les assignatures de segon curs per demostrar una continuïtat amb els plantejaments de les assignatures de primer; condició que es compleix en totes i cadascuna de les guies docents presentades. Així com també s'assenyala l'oportunitat d'intentar aprofitar per a les diferents assignatures alguns dels recursos que l'alumnat de primer del grau de Filologia Catalana ja domina gràcies a l'assignatura "Recursos per al coneixement i ús del català", com ara l'existència de blocs creats per l'alumnat de primer. També s'apunta, en relació amb la creació de blocs, la conveniència de poder disposar d'un espai dins de la mateixa universitat, per evitar haver de registrar-se i possibles complicacions legals.

Un exemple del grau de descripció demanat és el que presenta "Literatura catalana: Primeres grans obres":

Per a assolir els objectius fonamentals de l'assignatura s'aplicaran les estratègies metodològiques següents:

1. Presentació a classe, per part del professorat, de les línies mestres de cada bloc temàtic i de les orientacions bibliogràfiques pertinents. Simultàniament, l'alumnat anirà treballant pel seu compte les obres objecte d'estudi particular i la bibliografia corresponent, a fi que, a classe, es pugui establir sistemàticament una dinàmica de reflexió interactiva entre professorat i alumnat sobre l'obra estudiada.

2. Lectura individual completa de cadascuna de les quatre obres seleccionades. A tal fi, l'alumnat aplicarà els coneixements que vaja assolint a partir de les classes i de la bibliografia selecta com a eines al servei de la comprensió i interpretació de les obres en els seus contextos de producció respectius. Així mateix, l'alumnat, quan calga, se servirà dels diccionaris i dels repertoris lèxics de la llengua antiga per a resoldre problemes concrets de significació recta dels mots antics. A classe, es farà un seguiment setmanal de la lectura de les obres esmentades mitjançant, fonamentalment, l'anàlisi i la interpretació de capítols representatius i la realització d'exercicis de control de lectura.



3. Realització periòdica, per part de l'alumnat, d'exercicis d'adaptació al català actual i comentari literari de microtextos representatius de les quatre obres objecte d'estudi particular del curs. Des del principi d'aquest, els alumnes disposaran d'un calendari concret de classes dedicades a aquesta activitat, amb indicació exacta dels microtextos objecte de treball. Per a cadascuna d'aquestes sessions, els alumnes, individualment o en petits grups, portaran preparat l'exercici pertinent i un o més d'ells s'encarregaran de presentar-lo oralment a classe i de suscitar el debat sota la moderació del professorat. En el termini d'una setmana cada alumne reelaborarà el seu treball tot incorporant-hi les observacions fetes durant el debat i la posada en comú a classe. Aquests treballs reelaborats s'incorporaran a un portafolis o carpeta de treball que es lliurarà al professorat al final del curs.

4. Realització d'un treball bibliogràfic en grup, tutoritzat, al voltant d'un aspecte relacionat amb la matèria del curs. En les classes pràctiques, es farà un seguiment exhaustiu del procés d'elaboració, que abraçarà des de la selecció del tema i de la bibliografia fins a l'exposició oral i el debat dels resultats provisionals. Cada grup posarà a la disposició de la resta de companys, a través del CV, un esquema del seu treball i de la bibliografia emprada abans de fer-ne la presentació a classe. Aquests materials, degudament reelaborats a partir de les observacions fetes a classe, s'incorporaran a un portafolis virtual que serà permanentment accessible a tot l'alumnat i al professorat de l'assignatura.

En aquest capítol, però, la reflexió més important se centra en el canvi de perspectiva de la docència que es planteja sobretot a partir de l'article de la doctora Ángeles Domingo Roget "Desarrollar la competencia reflexiva en la Educación Superior. 10 propuestas para el aula universitaria". Aquest article s'ha passat a tots els membres que constitueixen la nostra xarxa i, si més no, s'ha tingut present en l'aplicació d'una metodologia que aposta per la reflexió, la participació directa de l'alumnat, el compromís entre professor i alumnat i la implicació afectiva per consolidar uns lligams que afavoreixen l'aprenentatge. De fet, ha estat el model assumit plenament per assignatures com ara "Pràctica de la normativa catalana":

L'objectiu fonamental d'aquesta assignatura està vinculat a l'adquisició del domini pràctic de la normativa del català. En aquest sentit, no es tracta que el professor/a transmeta coneixements sinó que cree les **condicions adients perquè l'alumnat potencie les seues competències**, sobretot la competència lingüística. En suma, caldrà facilitar situacions d'aprenentatge a partir de la pràctica, on el docent orientarà els processos reflexius que farà l'alumnat. Aquest mètode implicarà fomentar les **situacions dialògiques** a l'aula, de manera que es potencie la bidireccionalitat. En part, doncs, açò suposa una certa transmissió de la responsabilitat del procés d'ensenyament-aprenentatge a l'alumnat.

Cal ser conscient que l'estudiant aprèn sobretot a través d'una **relació reflexiva** freqüent amb el professor/a i amb els companys. Aquesta relació, a més, ha de generar en una **connexió emocional** que és fonamental per a la construcció de la formació pràctica de l'alumnat i per a produir una actitud positiva envers l'aprenentatge en general i, en concret, de la normativa.

Per altra banda, la normativa del català té certs punts conflictius que convé també traure a la llum. Per això, el docent mirarà d'esdevenir **transparent**, sense ocultar la veritable dimensió de certs fenòmens lingüístics que no estan ben tractats en la normativa o que, simplement, no hi apareixen.

L'estudi de la normativa també permet que es promoga la **perspectiva interdisciplinària**, atès que és una regulació de trets lingüístics que afecten tots els subsistemes lingüístics i, a més, es posa pràctica en múltiples contextos de comunicació.

Tot i que els blocs temàtics estan estructurats en compartiments aparentment estancs, és necessari enfocar l'aprenentatge des d'una **perspectiva holística**, això és, tenint en compte que

la suma de les parts no dóna necessàriament un coneixement adequat del tot. La visió global de la realitat normativa aporta una perspectiva indefugible, que es perdria en un aprenentatge excessivament fragmentari.

Per tot plegat, la metodologia fonamental de l'assignatura és l'**aprenentatge dialògic reflexiu guiat pel docent**, que posarà èmfasi en les interaccions i no en els continguts [...].

A continuació s'inclou la taula del pla d'aprenentatge per mostrar la distribució del volum de treball (hores) en funció de les activitats concretes que s'han de realitzar i especificant la metodologia que s'hi aplicarà en cada cas. Aquesta és la que presenta "Introducció als llenguatges teatrals":

<b>ACTIVITAT DOCENT (*)</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>HP (*)</b>	<b>HNP</b>
Sessions teòriques	Exposicions orals a classe, com a punt de partida d'un col·loqui amb els estudiants i resolució de dubtes	33	
Seminaris	Conferència d'1 especialista/autor dramàtic/director teatral	2	
Sesions teoricopràctiques	Lectura de fragments teatrals (5) i visualització de fragments d'espectacles (4)	9	
Treballs teoricopràctics	Exposicions discents de treballs individual o grupals	12	
Pràctiques-treball de camp	Assistència a 2 representacions teatrals entre les assenyalades pel professor	4	
Tutories grupals	Resolució de dubtes i orientació dels treballs teoricopràctics		3
Recerca, lectura i anàlisi de textos dramàtics, visualització d'espectacles, etc			27
Elaboració d'un treball de caire teòric, lectures dramatitzades, elocució de textos, etc			60
<b>Total volum de treball: 60 h P + 90 NP = 150 h</b>			
<b>NOMBRE TOTAL D'HORES = NOMBRE DE CRÈDITS ECTS X 25 HORES</b>			

Finalment, s'incorpora el cronograma, vertadera peça angular de la guia docent, ja que és un dels apartats més útils, tant per al professorat com per a l'alumnat, per a l'organització i previsió del treball, ja que creua i interrelaciona els continguts de l'assignatura, amb la distribució de sessions teoricopràctiques i de les pràctiques per setmanes (15), sempre tenint present les hores presencials i no presencials que l'alumnat haurà d'invertir-hi. Després de revisar la proposta de cronograma que plantegen des de Deganat, s'opta per un model de cronograma que tendeix a la concreció i a l'especificació del tipus d'activitats relacionades amb cadascun del blocs temàtics, però

sense arribar al detall i deixant oberta la possibilitat de fer servir la disjuntiva per tal de no restringir em excés la llibertat necessària a l'hora de plantejar les classes i poder així adaptar-nos a possibles modificacions. S'acorda distribuir els blocs temàtics per setmanes. Ací teniu l'exemple de l'assignatura "Fonaments de norma lingüística catalana":

ASSIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALITZACIÓ SETMANAL DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT			
SETMANA	BLOC TEMÀTIC	ACTIVITATS PRESENCIALS		ACTIVITATS NO PRESENCIALS	
		DESCRIPCIÓ	TOTAL SETMANAL	DESCRIPCIÓ	TOTAL SETMANAL h
1	Bloc I	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Estudi autònom per al domini de les fonts	6
2	Bloc II ap. 1	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
3	Bloc II ap. 2	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
4	Bloc II ap. 3	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
5	Bloc II ap. 4.a	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
6	Bloc II ap. 4.b	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
7	Bloc III ap. 1	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
8	Bloc III ap. 2	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i	1+1+2+2

				ampliació de bibliografia	
<b>9</b>	Bloc III ap. 3	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
<b>10</b>	Bloc III ap. 4	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
<b>11</b>	Bloc III ap. 5	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
<b>12</b>	Bloc IV ap. 1	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
<b>13</b>	Bloc IV ap. 2	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
<b>14</b>	Bloc IV ap. 3	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
<b>15</b>	Bloc V	2 classes teòriques + 2 classes pràctiques combinades sobre el punt del bloc temàtic corresponent	4	Participació en el fòrum Preparació de l'exposició oral Reflexió al portafolis Estudi autònom del bloc i ampliació de bibliografia	1+1+2+2
<b>16- 18*</b>		Prova final: Examen escrit i oral on s'avaluaran les competències previstes (entre les quals el domini B2 del català)	3		
<b>TOTAL HORES</b>			<b>60</b>		<b>90</b>
<b>TOTAL HORES TREBALL DE L'ESTUDIANT= CRÈDITS ECTS x 25 HORES</b>					

\* Setmanes d'avaluació, després del període lectiu.

7. *Bibliografia i recursos.* Pel que fa a la bibliografia, s'insisteix en la necessitat de seleccionar adequadament les referències que l'alumnat haurà de llegir i aplicar per a superar l'assignatura, tenint en compte sempre el nombre d'hores no presencials que aquest treball de lectura bibliogràfica (sumada a la lectura d'obres) els ocuparà. Es demana retallar-la, en alguns casos, perquè s'ajuste a les exigències, necessitats i limitacions pròpies d'una formació bàsica, com la que està cursant encara l'alumnat de segon de grau, on s'imparteixen aquestes assignatures.

8. *Avaluació del procés docent.* Aquest és un dels apartats que més dedicació ha demanat per part de la xarxa. Tant els dos informes que han elaborat les alumnes (de màster i de primer de grau) com les recomanacions que ens ha fet arribar el vicedegà de qualitat des del deganat de la Facultat apuntaven a la necessitat de presentar tota la informació referida al procés d'avaluació de l'assignatura de manera clara detallada i ordenada. Així doncs, a banda del quadre en què es fan constar els percentatges —fixats ja en la fitxa de l'assignatura— per als dos grans blocs: l'avaluació contínua i la prova final; i els instruments o els criteris d'avaluació, que permeten conèixer l'alumnat quins coneixements, destreses i actituds hauran de demostrar per poder superar l'assignatura amb èxit, també s'ha d'incloure un apartat d'observacions que no és menys important, ja que completa la informació que ofereix el quadre. Concretament, en aquest espai es recomana definir quines de les pràctiques seran recuperables i de quina manera les haurà de recuperar; assenyalar quines notes es guarden i per a quina convocatòria; concretar quin procediment haurà de seguir un alumne que arribe a l'assignatura quan ja fa setmanes que ha començat o que no puga assistir regularment a les classes (alumne no presencial). En aquest últim cas, s'haurà d'explicar quines pràctiques haurà de realitzar aquest alumnat i quins són els percentatges de l'avaluació en aquest cas. Així mateix, cal especificar a partir de quina nota per cada bloc d'avaluació (avaluació contínua i prova final) es podrà fer mitjana per obtenir la nota final. Tota aquesta informació consta en les guies docents elaborades pels membres de la nostra xarxa docent, per exemple:

#### **Observacions:**

- Les persones que no puguin assistir a classe amb regularitat hauran de posar-se en contacte amb el professorat de l'assignatura per acordar i firmar un contracte d'aprenentatge adequat, que inclourà les tasques que ha de dur a terme l'alumnat (i el professorat) i el compromís d'aquest de fer-ho en els terminis indicats. Aquest document es posarà a disposició de l'alumnat a principis del segon semestre.
- Atés que l'assignatura és una de les que constitueixen la menció en Filologia Catalana, que permet obtenir la capacitació lingüística als alumnes de qualsevol filologia i, per als matriculats en el Grau d'espanyol, es troba inserida en l'Itinerari d'Accreditació de Competències en Valencià en el nivell B2, l'alumnat haurà de demostrar al llarg de totes les proves avaluatives orals i escrites —especialment les que corresponen al darrer quart del curs— que ha adquirit el domini oral i escrit de català corresponent al nivell B2 del MECRL.
- Per a aprovar caldrà una qualificació mínima de 5, i una qualificació mínima de 4 punts en cada apartat (exposició, carpeta i examen) per a poder calcular la mitjana. Si en alguna de les parts no s'arriba al 4 o fent la mitjana no s'arriba al 5, l'alumnat haurà de recuperar-les, però el professor guardarà les notes fins a la convocatòria de setembre (curs acadèmic). En cas que en aquesta convocatòria no s'aprove, haurà de repetir l'assignatura sencera.

- El percentatge de qualificació assignat a la prova final serà aplicable a tots els períodes d'exàmens establerts oficialment per la Universitat d'Alacant.
- Aquells estudiants que s'hagen matriculat en dates avançades per la situació d'excepció de selectivitat o per canvis d'expedient, es posaran en contacte amb la professora per tal de poder establir uns terminis en la realització de les activitats que ja s'hagen dut a terme.
- Els alumnes que, per causa justificada, no puguem assumir el procediment d'avaluació establert per no poder assistir a classe hauran de posar-se en contacte amb el professorat de l'assignatura només començar l'assignatura per a establir un contracte d'aprenentatge específic. En aquests casos l'avaluació es realitzarà de la manera següent:
  - Prova escrita final: 50%
  - Treball acadèmic individual sobre un autor o una obra literària del període estudiat en aquesta assignatura (l'listat annex), en què es s'ha de consultar la bibliografia crítica indicada pel professor (escrit i exposició oral): 20%
  - Carpeta d'aprenentatge (escrit i exposició oral): 30%. El contingut d'aquesta carpeta es comunicarà a l'alumnat en la primera tutoria presencial (quatre comentaris de text, resums bibliogràfics de cada bloc de contingut, reflexions al voltant de les lectures obligatòries, breu ressenya sobre els conferenciants a més de l'enregistrament de les experiències i la reflexió inferida de cada tipus d'activitat.
  - La falta d'assistència a classe en més d'un 80% conduirà a l'alumnat a ser avaluat com a no presencial. Tot i això, un/a l'alumne/a pot fer un seguiment a distància de l'assignatura (sense anar a classe o anant-hi només alguns dies) realitzant un nombre de tutories (presencials o per campus virtual) suficient perquè es confirme aquest seguiment, realitzant els comentaris en la mateixa data que els presencials, seguint el debat bibliogràfic, assistint a les conferències i duent al dia la carpeta d'aprenentatge. El seguiment a distància, doncs, permet ajustar-se sense problema a la modalitat avaluativa presencial. Cal tenir en compte, però, que la prova tindrà un format diferent i més extens que la prova final de la modalitat presencial.

Per últim, cal consignar que en el model proposat des de deganat no apareix la distinció d'altres anys entre l'avaluació de l'alumnat i l'avaluació del professorat, punt sobre el qual parlem en les propostes de millora.

#### **4. DIFICULTATS TROBADES**

Quant a les dificultats que hem trobat en el procés d'elaboració de les guies docents podem destacar les següents:

- Agraïm haver disposat des de bon començament d'un model de guia per a treballar i evitar així haver d'adaptar contínuament la informació; això no obstant, hem trobat a faltar, des del començament, una decisió ferma des de deganat i, en general, des dels òrgans de govern de la Universitat en referència a un apartat nuclear que, juntament amb la metodologia, vertebrava el canvi d'orientació de la docència de l'educació superior com és l'avaluació. Al principi, se'ns va anunciar que ens farien arribar una mena de normativa sobre l'avaluació que s'hauria de tenir present per a elaborar les guies, però la realitat ha estat una altra i hem hagut d'esperar fins a finals de juny (quan les guies estaven pràcticament enllestides) per a assistir a una reunió en què se'ns ha informat de la decisió de Vicerektorat de no elaborar cap document sobre

aquesta qüestió. Celebrem la iniciativa d'alguns degans de consensuar un document amb recomanacions que coincideixen amb algunes de les demandes que ens han comunicat les dos alumnes que formen part de la nostra xarxa en els seus respectius informes: la transparència informativa. Ara bé, ens sembla que el fet que siguin simples recomanacions contradiu l'esperit de Bolonya, que ens obliga a fer uns canvis que d'alguna manera s'expliciten en les guies docents, però que qualsevol professor pot decidir no atendre. Aquesta manera de procedir per part de la Universitat pot frustrar el treball i els bons resultats d'aquestes xarxes i, de retruc, desanimar el professorat que s'ha implicat des de bon principi o que comença a fer-ho a partir de la participació en les xarxes.

- El mateix raonament es pot aplicar a la normativa sobre el cronograma, ja que no s'hi ha proposat cap model i, per tant, el grau de concreció s'ha deixat a consideració de cadascun dels professors. En la nostra xarxa hem funcionat amb un consens que intenta garantir la informació que necessita tenir a l'abast l'alumne per poder seguir l'assignatura i sobretot que permet comptabilitzar les seues hores de treball no presencial, per evitar sobrecàrregues al llarg del curs.
- Quant al model de guia docent, no entenem per què en la versió d'enguany s'ha eliminat la distinció entre l'avaluació de l'alumnat i l'avaluació del professorat; així i tot, en la majoria de les nostres guies docents s'ha fet constar de manera indirecta i s'ha optat pel portafolis o carpeta d'aprenentatge per a consignar la reflexió sobre el procés d'aprenentatge i sobre la docència rebuda. Considerem que aquest capítol és imprescindible per poder millora la guia i la qualitat de la docència, per a pròxims anys.
- En relació també amb el model de guia docent, considerem que s'hauria d'aproximar en la mesura del possible a la fitxa que s'ha d'emplenar al CV i que, realment, és la informació que l'alumnat té a l'abast. Els problemes que dóna aquesta aplicació són constants i dificulten moltíssim la incorporació de tota la informació ben complimentada que apareix en la guia docent. Si tenim en compte, a més, que un dels criteris que té l'AVAP per a valorar la qualitat dels graus d'aquesta universitat és precisament aquestes fitxes (i no les guies docents) considerem que s'hauria de treballar perquè fóra el més fàcil possible emplenar-la correctament, cosa que ara no passa.

- Durant aquest curs, hem arrossegat uns problemes heretats del curs anterior que posen de manifest alguna incoherència en les competències dels diferents graus pel que fa a les assignatures del mòdul de formació interdisciplinar. Aquesta circumstància ha fet que, des de la comissió del Grau de la Facultat de Filosofia i Lletres s'hagueren de realitzar alguns canvis formals (que no de contingut) per unificar la redacció de les competències i sobre aquesta base poder elaborar la guia docent de l'assignatura.
- Un altra dificultat ha estat la incongruència de redactar en l'apartat d'Observacions a l'avaluació bona part de la informació que, des de deganat i des dels informes de les alumnes, s'ha convingut a considerar imprescindible en relació amb l'avaluació. Trobem més pertinent deixar les observacions per al que aspectes puntuals i més circumstancials i especificar a continuació del quadre la resta de la informació.

## **5. PROPOSTES DE MILLORA**

Algunes de les propostes que ens agradaria fer arribar a les instàncies pertinents i que se'n deriven de les dificultats anteriorment descrites són:

- Un major compromís de la institució universitària amb els canvis i la renovació que representa l'EEES. Aquesta nova metodologia amb què s'està implicant el professorat resulta impossible d'aplicar en grups nombrosos. L'avaluació contínua i un model d'ensenyament-aprenentatge que vol partir de la pràctica és realment difícil de dur a terme si no es desdoblen els grups de teoria i de pràctica.
- Un major suport i reconeixement al professorat que treballa per millorar la qualitat de les seues classes i s'implica en aquest canvi.

## **6. PREVISIÓ DE CONTINUÏTAT**

Aquesta xarxa no té la possibilitat de continuar ja que l'objectiu d'elaborar les guies docents de les assignatures de segon del grau s'ha acomplert. Això no obstant, el nostre propòsit és continuar amb aquesta dinàmica de reflexió i col·laboració per a altres assignatures de tercer i quart que encara estan pendents d'adaptar-se a l'EEES. Així doncs, pretenem demanar un altre projecte d'investigació per a la pròxima edició del Programa Xarxes. L'experiència d'enguany ha estat satisfactòria i molt enriquidora i



amb aquesta filosofia pensem que podem contribuir a millorar la qualitat de l'ensenyament universitari; la participació i el treball col·lectiu han demostrat ser un mètode òptim per a conèixer el que fan altres companys, per interessar-nos per la nova bibliografia que està produint-se a propòsit del nou context educatiu i per compartir experiències, informació, metodologies i perspectives o reflexions que poden servir a tota la comunitat universitària.

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Tot i que no apareixen citades directament en aquest article, hem consultat les fonts següents:

Institut de Ciències de l'Educació, Vicerectorat de planificació estratègica i qualitat. *Orientacions per a l'elaboració de les guies docents*. Alacant: Universitat d'Alacant.

Domingo Roget, Ángeles (2009). Desarrollar la competencia reflexiva en la Educación Superior. 10 propuestas para el aula universitaria. *Revista Panamericana de Pedagogía (México)*, 15,33-57.

## NOTES

---

<sup>i</sup> Les alumnes Irene Mira i Aina Santamaria han participat en el procés final d'elaboració de les guies preparant un informe cadascuna sobre les guies docents confeccionades pels membres de la xarxa. El resultat ha estat molt satisfactori per la qualitat de les consideracions, suggeriments, crítiques i revisions que formulen les alumnes, referides bàsicament a l'avaluació de les assignatures i perquè, així mateix, han valorat molt positivament les guies proposades; especialment, els continguts atractius i equilibrats, la metodologia reflexiva i valorativa, l'aprofundiment en les lectures i el maneig de bibliografia crítica .

<sup>ii</sup> Com es pot observar, hi ha dos professors que han coparticipat en aquesta xarxa elaborant part de la mateixa guia docent d'una assignatura i així es reconeix.

# **Reconsiderando la Expresión Gráfica Arquitectónica en el Grado de Ingeniería de Edificación: contenidos, metodologías y evaluación de acuerdo al EEES**

R. Pérez del Hoyo; R. Irlés Parreño; L. Ivanez; S. Ruiperez Ortiz; J. Francés Martí;  
P.J. Juan Gutiérrez; J. Doménech Romá; A. Aldave Erro; A. Sellés Sellés

*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía*  
*Escuela Politécnica Superior*  
*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El presente artículo tiene por objeto describir los aspectos más relevantes del trabajo desarrollado por la Red de Investigación en Docencia Universitaria “Estudio de contenidos, metodologías y evaluación de acuerdo al EEES: Área Expresión Gráfica Arquitectónica en el Grado en Ingeniería de Edificación”, perteneciente al Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2010-2011, gestionado por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, en la Modalidad I: Redes de Investigación en Docencia Universitaria de Titulación - EEES. El trabajo muestra los principales resultados de la Red, especialmente los que atienden a las conclusiones que se derivan de haber impartido por primera vez las asignaturas de *Geometría Descriptiva y Expresión Gráfica en la Edificación I*, correspondientes al primer curso del Grado, y haber reelaborado la guía docente de *Expresión Gráfica en la Edificación II*, materia que nuestra Área de Conocimiento comenzará a impartir, en dicha Titulación, el próximo curso 2011-2012. Asimismo, en la presente Memoria se describen los principales temas debatidos en la Red, principalmente en relación a las metodologías docentes y sistemas de evaluación de aprendizajes más adecuados en el caso específico de las materias gráficas. Presentamos, por tanto, continuando en la línea de los trabajos desarrollados por la Red durante el curso 2009-2010, los resultados obtenidos del proyecto de investigación correspondiente a este curso académico, considerando imprescindible continuar trabajando en los siguientes cursos, conforme al ritmo de implantación de las sucesivas materias en el Grado.

**Palabras clave:** Expresión Gráfica Arquitectónica, Ingeniería de Edificación, Guías docentes, Metodologías docentes, Evaluación continua.

## 1. INTRODUCCIÓN

Transcurrido el primer curso desde la implantación en la Universidad de Alicante del Título de Grado en Ingeniería de Edificación, llega el momento de hacer balance y reconsiderar los aciertos y errores detectados, el grado de cumplimiento de los objetivos docentes propuestos, las ventajas e inconvenientes de las metodologías ensayadas. Todo ello para encaminar nuestra labor hacia eficaces propuestas de mejora, a la vez que para facilitar la labor de emprender la implantación de los nuevos cursos con mayores garantías de éxito.

El Área de Expresión Gráfica Arquitectónica se encarga de cinco asignaturas en el Grado de Ingeniería de Edificación (tabla 1). En la presente Memoria se describirán, por un lado, las experiencias desarrolladas durante el curso 2010-2011 en las asignaturas de primer curso *Geometría Descriptiva* y *Expresión Gráfica en la Edificación I* impartidas en el primer y segundo semestre respectivamente y, por otro, en base a estas experiencias, los trabajos llevados a cabo para la re-elaboración de la guía docente de la asignatura *Expresión Gráfica en la Edificación II* que comenzará a impartirse el próximo curso 2011-2012.

Asignatura	Tipo formación	Curso	Semestre	Créditos ECTS
Geometría Descriptiva	Básica	1	1	6
Expresión Gráfica en la Edificación I	Básica	1	2	6
Expresión Gráfica en la Edificación II	Obligatoria	2	4	9
Proyectos de Edificación	Obligatoria	4	7	6
Sistemas avanzados de Expresión Gráfica	Optativa	4	8	6

Tabla 1. Materias que conciernen al Área de Expresión Gráfica Arquitectónica en el Título de Grado en Ingeniería de Edificación.

## 2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

2.1. Experiencias desarrolladas en *Geometría Descriptiva* y *Expresión Gráfica en la Edificación I* de primer curso del Grado en Ingeniería de Edificación.

La práctica docente de ambas asignaturas se ha llevado a cabo mediante sesiones presenciales teórico-prácticas. En las mismas, se han empleado medios tradicionales

combinados con tecnologías de proyección para facilitar la comprensión del espacio. A lo largo del semestre, ha resultado fundamental, además de la asistencia y participación en clase, el trabajo no presencial del alumno: repaso semanal de conceptos y realización continuada de ejercicios prácticos aplicados. Por parte del profesor, la corrección personalizada, tanto en las clases como en las tutorías presenciales y no presenciales, ha constituido una labor imprescindible para el buen funcionamiento de la metodología propuesta.

La elaboración de un adecuado portafolio ha supuesto una herramienta esencial tanto para el desarrollo del curso como para la evaluación del aprendizaje. Lo han conformado, con la mayor flexibilidad posible, un cuaderno de curso (apuntes de clase, otros apuntes de bibliografía consultada, notas y reflexiones del alumno) y un cuaderno de prácticas (láminas y problemas de complejidad creciente propuestos por el profesor y resueltos por el alumno).

Otra herramienta fundamental para la marcha del curso, permitiendo la tutorización del alumno de forma continuada, se refiere al uso mantenido del Campus Virtual de la Universidad de Alicante. El Campus enriquece, sin duda, la comunicación alumno-profesor, ha permitido clarificar la organización de las diferentes asignaturas (competencias, objetivos, programa, cronograma, metodología, bibliografía, evaluación), la accesibilidad al material didáctico específico, la resolución de consultas casi en tiempo real, actualizaciones inmediatas, mensajes, convocatorias o anuncios de interés.

En relación a la evaluación continua, principalmente se ha dirigido a valorar de forma creciente los aprendizajes, no penalizando en las primeras fases para mantener la motivación por alcanzar el éxito a lo largo del curso. Los ejercicios que se van realizando conforme el alumno aprende tienen mayor peso en la calificación global (50% portafolio; 50% examen).

En cualquier caso, los resultados obtenidos no han sido los esperados. Somos conscientes de que han influido sustancialmente la reducción de créditos y concentración de los mismos en único semestre, teniendo en cuenta que el carácter específico de las materias gráficas requiere en sí mismo extenderse en el tiempo para garantizar, a través de la práctica continuada, la destreza de movimiento en un lenguaje que intrínsecamente exige haber logrado previamente una mínima habilidad de trazado, visión espacial y control del espacio. Sin considerar la escasa preparación en dibujo de los alumnos que acceden a la Titulación.

No obstante, en los siguientes cursos deberán mejorarse estos resultados, probablemente con una atención todavía más personalizada para con cada uno de los alumnos. Aunque el aumento de la ratio del alumnado previsto en las aulas para el próximo curso no

sea, precisamente, el aliciente que precisa el profesorado que se enfrenta a alcanzar unos niveles de éxito muy por encima de los actuales.

## 2.2. Re-elaboración de la guía docente de la asignatura de segundo curso del Título de Grado en Ingeniería de Edificación *Expresión Gráfica en la Edificación II*.

Partiendo de los antecedentes expuestos, a continuación se describen, brevemente, los principales aspectos desarrollados en la guía docente re-elaborada de la asignatura *Expresión Gráfica en la Edificación II* que comenzará a impartirse el próximo curso 2011-2012, en el cuarto semestre.

### 2.2.1. Competencias.

- Competencias específicas:

- E1: Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra.
- E2: Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.
- E3: Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno.

### 2.2.2. Objetivos.

- Objetivos específicos:

- O-1: Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.
- O-2: Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.
- O-3: Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones,

tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

- O-4: Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

### 2.2.3. Contextualización.

En la asignatura *Expresión Gráfica en la Edificación II* se pretende poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos en las asignaturas de *Geometría Descriptiva* y *Expresión Gráfica en la Edificación I*, correspondientes al primer curso del Grado, mediante aplicaciones informáticas de uso habitual en el desarrollo profesional del futuro graduado en Ingeniería de Edificación.

La materia tiene su continuación en la asignatura de *Proyectos de Edificación*, correspondiente al cuarto curso de la Titulación, en la que el alumno terminará por adquirir los conocimientos y destrezas necesarios en la representación gráfica del proyecto de edificación. Asimismo, los alumnos cuentan con la posibilidad de lograr una mayor especialización cursando la asignatura optativa de *Sistemas Avanzados de Representación Gráfica*, correspondiente al octavo semestre.

El conocimiento y manejo de programas informáticos de representación gráfica que permiten la transferencia de datos y la interrelación con programas utilizados en la vida profesional es fundamental en la formación del futuro Ingeniero en Edificación. Por ello, en la asignatura se utilizarán programas informáticos destinados a la generación de documentos gráficos, Computer Aided Design (CAD), y tratamiento de imágenes, a través de los cuales se representarán los elementos arquitectónicos, tanto en dos como en tres dimensiones.

Paralelamente, se motivará y formará al alumno en la lectura e interpretación de diferentes fuentes documentales (normativas y otras regulaciones) aplicables en los distintos ejercicios prácticos propuestos en la asignatura. Desde el conocimiento de la gramática gráfica conjugada con la normativa reguladora conseguimos facilitar al alumno la interpretación de los proyectos de edificación, en particular su documentación gráfica, pieza clave en el desarrollo de su actividad profesional.

### 2.2.4. Contenidos.

- Breve descripción:

Conocimiento y aplicación del dibujo asistido por ordenador en el ámbito de la edificación. Representación de la arquitectura a diferentes escalas (2D y 3D). Control de la gramática gráfica en edificación. Documentación gráfica del proyecto básico de edificación. El detalle y su relación con el proyecto.

- Contenidos teóricos y prácticos:

La relación de contenidos se especifica en la adjunta (tabla 2).

<b>Tema 1: INTRODUCCIÓN. TECNOLOGÍAS ACTUALES EN EXPRESIÓN GRÁFICA</b>	
Detalle:	1.1. Historia de la representación gráfica. 1.2. Nuevas tecnologías aplicadas a la representación gráfica en la edificación.
<b>Tema 2: REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA A DIFERENTES ESCALAS</b>	
Detalle:	2.1. Representación de elementos a distintas escalas. 2.2. Del croquis a la puesta a escala. 2.3. La escala en el Proyecto de Edificación. 2.4. Análisis y estudio del espacio arquitectónico familiar.
<b>Tema 3: REPRESENTACIÓN GRÁFICA A TRAVÉS DE PROGRAMAS CAD (2D y 3D)</b>	
Detalle:	3.1. Elaboración de elementos de edificación por ordenador. 3.2. Acotación. 3.3. Gestión del formato impreso. Impresión a escala. 3.4. Modelado 3D en el dibujo arquitectónico: creación, edición y visualización. 3.5. Introducción a la tecnología BIM.
<b>Tema 4: PROYECTO BÁSICO DE EDIFICACIÓN</b>	

Detalle:	<p>4.1. Documentación gráfica del proyecto de edificación.</p> <p>4.2. Normativa reguladora.</p> <p>4.3. El proceso de diseño. Procesos de creación formal.</p> <p>4.4. Desarrollo del Proyecto Básico en la edificación.</p> <p>4.5. Control gráfico del proyecto en la edificación.</p>
<b>Tema 5: EL DETALLE Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO DE EDIFICACIÓN</b>	
Detalle:	<p>5.1. El detalle en el proyecto de edificación.</p> <p>5.2. Desarrollo gráfico de un espacio, objeto o detalle arquitectónico.</p> <p>5.3. Geometrización de elemento o detalle arquitectónico.</p>
<b>Tema 6: EL TRATAMIENTO INFORMÁTICO DE LA ARQUITECTURA: DIBUJO vs IMAGEN</b>	
Detalle:	<p>6.1. La imagen digital. Conceptos previos.</p> <p>6.2. Intercambio de archivos con otras aplicaciones.</p> <p>6.3. Utilización en dibujo arquitectónico de imágenes fotográficas.</p> <p>6.4. Interrelación en la representación con sistemas ráster y vectorial.</p>

Tabla 2. Contenidos de la asignatura *Expresión Gráfica en la Edificación II* de segundo curso del Grado en Ingeniería de Edificación.

#### 2.2.5. Plan de Aprendizaje.

- Tipos de actividades:

Los tipos de actividades y su cuantificación temporal se describen en la tabla adjunta (tabla 3).

Actividad docente	Horas presenciales	Horas no presenciales
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	90	135

Tabla 3. Tipos de actividades y cuantificación temporal.

- Desarrollo semanal orientativo de las actividades:

La planificación de actividades o cronograma se describe en la tabla adjunta (tabla 4).



		<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>		<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
<b>SEMANA</b>	<b>U.D.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL SEMANAL (h)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TOTAL SEMANAL (h)</b>
01	1	Exposición del tema. Práctica individual.	6	Investigación. Prácticas individuales.	9
02	2	Exposición del tema. Práctica individual.	6	Práctica individual: croquis acotado de vivienda.	9
03	3	Exposición del tema. Práctica individual.	6	Práctica individual. Puesta a escala de vivienda.	9
04	4	Introducción al tema.	6	Lectura de normativa. Investigación en grupo. Práctica en grupo.	9
05	4	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	6	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	9
06	4	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	6	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	9
07	4	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	6	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	9
08	4	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	6	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	9
09	4	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	6	Práctica en grupo: Proyecto Básico.	9
10	5	Introducción y exposición del tema.	6	Práctica en grupo.	9

11	5	Práctica en grupo.	6	Práctica en grupo.	9
12	5	Práctica en grupo.	6	Práctica en grupo.	9
13	5	Práctica en grupo.	6	Práctica en grupo.	9
14	6	Exposición del tema.	6	Práctica en grupo.	9
15	1-6	Exposición de trabajos por grupos.	6	Exposición de trabajos por grupos.	9

Tabla 4. Desarrollo temporal orientativo de las actividades a realizar en la asignatura *Expresión Gráfica en la Edificación II*.

#### 2.2.6. Metodología.

La metodología didáctica en esta asignatura se desarrollará mediante la exposición por parte del profesor de conocimientos fundamentales previos y necesarios para que el alumno pueda y sepa resolver los distintos ejercicios, tanto individuales como grupales, propuestos en la asignatura. Todo ello estará avalado por el seguimiento y tutela del profesor.

La asistencia a clase así como el seguimiento en tiempo de la realización de los trabajos por parte de los alumnos es indispensable para obtener resultados de la metodología planteada. Al ser una asignatura eminentemente práctica, es necesario que el alumno presente un trabajo constante a lo largo del curso.

La entrega de los trabajos se realizará tanto en formato papel como en soporte informático.

#### 2.2.7. Evaluación.

- Requisitos de evaluación:

Haber superado las asignaturas:

- Fundamentos de matemática aplicada I
- Fundamentos informáticos en la ingeniería de edificación
- Historia de la construcción
- Derecho y legislación en edificación
- Geometría descriptiva
- Haber estado matriculado alguna vez de la asignatura *Expresión Gráfica en la Edificación I*

- Sistema general de evaluación:

La evaluación del grado de consecución de los objetivos se llevará a cabo de forma continuada a lo largo del curso mediante pruebas escritas, orales o gráficas, valorándose además la realización y exposición oral de problemas y trabajos de aplicación en los que se demuestre la adquisición de competencias, la capacidad de síntesis, la capacidad de razonamiento lógico y crítico así como la capacidad de transmisión ordenada de información.

- Instrumentos y criterios de evaluación:

La evaluación responde a una evaluación continua sobre los ejercicios y trabajos propuestos que el alumno, en su modalidad individual o grupal, deberá presentar a lo largo del semestre. En estos trabajos el alumno deberá poner de manifiesto la asimilación de los contenidos adquiridos, manejo de las herramientas informáticas empleadas y calidad y claridad en la representación gráfica final de los trabajos.

- Ejercicios individuales: la entrega de los distintos ejercicios individuales establecidos supondrá el 10% de la nota final en la asignatura.
- Trabajos en grupo: la entrega de los trabajos en grupo establecidos supondrá el 80% de la nota final en la asignatura, repartiendo el porcentaje entre los distintos trabajos propuestos de forma proporcional a la complejidad y dedicación en tiempo. Los trabajos presentados serán posteriormente expuestos en clase por los alumnos integrantes del grupo. Cada grupo dispondrá de 10 minutos para ello.
- Exposición de trabajos por grupo: supondrá un 10% de la nota final en la asignatura.

Para superar la asignatura será necesario obtener en cada uno de los ejercicios y trabajos una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.

Además de las clases los alumnos tendrán a su disposición tutorías presenciales y virtuales como refuerzo de lo explicado en clase y seguimiento más personalizado del alumno, lo que facilitará la tutorización por parte del profesor hacia el alumno y contribuirá a una mejor evaluación.

### **3. CONCLUSIONES**

Consensuar metodologías docentes válidas para las asignaturas de expresión gráfica no resulta una tarea fácil e inmediata, intervienen muy diversos factores que condicionan cualquier decisión.

En primer lugar, la escasa preparación general de los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad y, en particular, la escasa habilidad espacial adquirida en los cursos previos de bachillerato, no responde a los mínimos esperados, únicamente en casos muy puntuales. Esta realidad no puede obviarse y empeora cuando nos enfrentamos a los márgenes temporales en que tenemos que impartir nuestras asignaturas, condensadas en un único semestre.

Estas circunstancias no favorecen el aprendizaje del alumno ya que la habilidad en el trazado, la capacidad espacial o control del espacio no requieren de un esfuerzo puntual sino de una comprensión progresiva, preferentemente extendida en el tiempo.

Es por ello que resulta realmente complejo acertar en metodologías docentes que permitan presumir, con garantías de éxito, el cumplimiento de los objetivos y la adquisición de las competencias que describen los actuales planes de estudios.

Sobre estas condiciones de partida deberemos, sin duda, seguir reflexionando en los próximos cursos, con la problemática añadida de tener que adecuarnos a los aumentos esperados del ratio del alumnado en las aulas. Todo un reto que pone en riesgo la calidad del aprendizaje, la evaluación continua y la atención personalizada del alumno.

Para los estudios de carácter técnico, como Ingeniería de Edificación, es un hecho que las materias gráficas que aportan la adquisición de determinadas habilidades, como la destreza de trazado (manual o asistido) o la percepción espacial, revisten una importancia capital de igual o superior importancia que la adquisición de conocimientos. Conviene, por tanto, no olvidar qué nos estamos jugando cuando diseñamos rígidos planes de estudios semestrales o excesivos ratios de alumnado, condicionantes a los que resulta muy complejo adecuar metodologías y estrategias docentes eficientes y acertadas.

Un segundo foro de debate se centra, actualmente, en el empleo adecuado de las nuevas tecnologías, tanto desde el profesorado como del colectivo de los alumnos. No en el sentido de cuestionar su utilización, la opinión es unánime a favor de sus ventajas, sino en su empleo acertado.

En el caso concreto de nuestras materias, durante el curso 2010-2011 y anteriores hemos podido constatar que, salvo excepciones puntuales, los alumnos que acceden a la Titulación de Ingeniería de Edificación nunca se han enfrentado por sí mismos al manejo de un programa infográfico. Conviven diariamente con el ordenador pero nunca lo han empleado como herramienta gráfica. La formación que el alumno recibe en los cursos de bachillerato se viene centrando siempre a partir de las herramientas tradicionales de dibujo como la escuadra

o el compás. ¿Qué ocurre entonces con las asignaturas de expresión gráfica que se imparten en el primer curso del Grado? *Geometría Descriptiva y Expresión Gráfica en la Edificación I* difícilmente pueden abordar, en unos márgenes de tiempo tan acotados, la doble tarea de alcanzar sus objetivos (ambiciosas competencias previstas en el plan de estudios) e iniciar al alumno en el empleo de una herramienta totalmente nueva y desconocida.

En este sentido, la asignatura de segundo curso *Expresión Gráfica en la Edificación II* prevé realizar un esfuerzo sustancial orientando sus objetivos directamente a subsanar esta carencia, confiando que en este segundo curso los alumnos sean más receptivos a las tecnologías gráficas, en general, y programas infográficos, en particular. La herramienta de dibujo empleada nunca debería suponer un problema añadido en el proceso de aprendizaje, ni para el docente ni para el estudiante, sino todo lo contrario.

#### **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Álvarez Méndez, J.M. (1993). El alumnado: la evaluación como actividad crítica de aprendizaje. *Cuadernos Pedagogía*, 219 (28-32). Barcelona.

- (2000). *Evaluar para aprender, examinar para excluir*. Madrid: Morata.

- (2001). *Didáctica, currículum y evaluación*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

- (2003). *La evaluación a examen: ensayos críticos*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Álvarez Peñín, P.I., Charro Hernandez, M.E., García Díaz, R.P. y Suárez Quirós, J. (1999). Implantación de las nuevas tecnologías en el aula, con especial incidencia en el uso de tecnología multimedia. *Actas del XI Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Logroño-Pamplona.

Batalloso Navas, J.M. (1995). ¿Es posible una evaluación democrática? O sobre la necesidad de evaluar educativamente. *Aula*, 35 (73-77). Barcelona: Graó.

Bermúdez Rodríguez, F., Lapaz Castillo, J.L., Marqués Calvo, J., Povill Cartoixà, D., Morón Tarifa, M. y Voltas i Aguilar, J. (1999). Aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la enseñanza de la expresión gráfica. *Actas del XI Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Logroño-Pamplona.

- (2000). Utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en las asignaturas de carácter semi-presencial. *Actas del XII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Valladolid.

Biggs, J. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.

Bonsón, M. y Benito, A. (2005). Evaluación y Aprendizaje. En Benito y Cruz, *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior* (87-100). Madrid: Narcea.

Bretones Román, A. (2002). La participación del alumnado en la evaluación de sus aprendizajes. *Revista Kikiriki – Cooperación Educativa*, nº 65 (6-15). Morón (Sevilla): MCEP.

Brown, S. y Glasner, A. (2003). *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Narcea.

Chadwick, C.B. y Rivera, N. (1991). *Evaluación formativa para el docente*. Barcelona: Paidós.

Charro, E., Álvarez, P.I., García, R.P., Suárez, J. y López, J.A. (1999). La educación en el contexto de las nuevas tecnologías. Foro de debate sobre Enseñanza Asistida por Computador. *Actas del XI Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Logroño-Pamplona.

Castaño Perea, E. (2008). El EEES y la enseñanza del Dibujo Arquitectónico. *Otros Textos, XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Contreras López, M.A., de Cózar Macías, O.D. y de Andrés Díaz, J.R. (1997). Docencia de los sistemas de representación de la geometría descriptiva haciendo uso de las nuevas tecnologías CAD y multimedia. *Actas del IX Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Bilbao.

Cook, T. D. y Reichardt Ch. S. (2000). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.

Grau Company, S., Gómez Lucas, C. y Perandones González, T.M. (2009). La formación del profesorado como factor decisivo de la excelencia educativa en AA.VV., *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EESS*. San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante.

Delgado Olmos, A. (2006). Maquetas virtuales dinámicas. Aplicaciones a la docencia e investigación sobre formas arquitectónicas. *II Jornadas sobre investigación en arquitectura y urbanismo*, E.T.S. de Arquitectura del Valles.

- (2006). Presentación dinámica de problemas de geometría gráfica. *Actas del XVIII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Barcelona.

Elliott, J. (1986). Autoevaluación, desarrollo profesional y responsabilidad. En Galton, Moon. *Cambiar la escuela, cambiar el currículum*. Barcelona: Martínez-Roca.

- (1990). *La Investigación-Acción en Educación*. Madrid: Morata.

- (1993). *El cambio educativo desde la Investigación-Acción*. Madrid: Morata.

Fernández Pérez, M. (1986). *Evaluación y cambio educativo: análisis cualitativo del fracaso escolar*. Madrid: Morata.

Fernández Sierra, J. (1996) ¿Evaluación? No, gracias, calificación. *Cuadernos Pedagogía*, 243 (92-97). Barcelona: Escuela Española.

Fernández-Balboa, JM. (2003) La autoevaluación y la autocalificación como formas de promoción democrática, en Moral, C. *Materiales de formación del profesorado universitario - Guía III -*. Granada: UCUA. (97-112).

Font Andreu, J. (2007). Impacto tecnológico del CAD en la docencia de expresión gráfica en la Ingeniería, Tesis doctoral, Departament de Dibuix, Facultat de Belles Arts, Universitat de Barcelona.

Gimeno Sacristan, J. (1992). La evaluación en la enseñanza. En Gimeno, J., Pérez, A. *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata (334-397).

Gómez Lucas, C. y Grau Company, S. (2009), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alicante: Marfil, UA.

González, F. y Ibáñez, F. (2000). *Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia universitaria: Los mapas conceptuales*. Pamplona: UPN.

González, J. y Wagenaar, R. (Edit.) (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Fase Uno*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Gutiérrez Martín, A. (1997). *Educación y Nuevas Tecnologías*. Ediciones La Torre.

Jorba, J. y Sanmartín, N. (1993). La función pedagógica de la evaluación. En *Aula*, 20 (20-30) Monográfico *La evaluación en el proceso de Enseñanza-aprendizaje*. Barcelona: Graó.

Klenowski, V. (2005). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. Madrid: Narcea.

López Gordillo, M. (1998). Los sistemas de representación y las nuevas tecnologías. *Actas del X Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Málaga.

López Pastor, VM. y López Luengo, MA. (2005). La evaluación formativa y el proceso de aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: desarrollo de propuestas, metodologías y experiencias de evaluación formativa y compartida. En Cruz, A. y Benito, A. (coords.) *Actas de las II Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria “El reto de la convergencia europea”*. Madrid: Universidad Europea de Madrid. (CD).

Merma Molina, G y Pastor Verdú, F. (2008). *Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje*. Alicante: Marfil, UA.



Moreno Cazorla, R. (2000). Nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito docente de la Expresión Gráfica: el CAD como punto de partida y no como disciplina complementaria. Planificación metodológica. *Actas del XII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Valladolid.

Pablo Pons, J. (1996). *Tecnología y Educación*. Cedecs.

Pablo Pons, J. y Jiménez Segura, J. (1998). *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Cedecs.

Rodríguez Jaume, M.J., Mora Catalá, R., Muñoz González, A. y Fabregat Cabrera, M. (2008). Introduciéndonos -alumnos y profesores- en las nuevas metodologías activas en AA.VV., *Éxitos, Fracasos y retos en Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje*. San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante.

Romera Zarza, A.L. (2005). Docencia tradicional y nuevas tecnologías (TIC) en la enseñanza universitaria. El desafío del siglo XXI. *Actas del XVII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Sevilla.

Rovira, M. (comp.) (2000). *Evaluación como ayuda al aprendizaje*. Barcelona: Graó.

Salinas, D. (1997). La evaluación no es un callejón sin salida. *Cuaderno de Pedagogía*, 259 (44-48). Barcelona.

- (2002). *¡Mañana examen!: la evaluación entre la teoría y la realidad*. Barcelona: Graó.

Santos Guerra, M. A. (1993). *La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Málaga: Aljibe.

- (2001). Sentido y finalidad de la Evaluación de la Universidad. *Revista Perspectiva Educativa, Instituto de Educación, UCV*, nº 37-38, I y II Sem. pp. 9-33.

Taylor, C. (1994). Assessment for measurement or standards: The peril and promise of large scale assessment reform. *American Educational Research Journal*, 31.

Torre, S. de la (1993). *Aprender de los errores*. Madrid: Escuela Española.

Trigueros, C., Rivera, E. y De la Torre, E. (2006). El aprendizaje colaborativo en la formación de maestros. Una experiencia práctica. En *Tandem*, 20 (45-55).

Varona Sánchez, L. y Otero Villalobos, E. (2000). La tecnología educativa: nueva tendencia de la enseñanza en la expresión gráfica en el próximo milenio. *Actas del XII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*. Valladolid.

Zabalza, M.A. (2001). Una propuesta de criterios para la mejora de nuestra enseñanza universitaria. *Docència Universitària: Avanços recents*. Castelló de la Plana: Univesitat Jaume I.

- (2002). *Diseño curricular en la universidad. Competencias del docente universitario*. Madrid: Narcea.

# **Elaboración de las Guías Docentes de las asignaturas del área de Inmunología, en el marco de los nuevos planes de estudio del EEES**

José Miguel Sempere Ortells (Coordinador); Magdalena García Irlles; Francisco Manuel Marco De La Calle; Mari Luz De La Sen Fernández, Diana Campillo Davó, Pascual Martínez Peinado.

*Grupo de Investigación de Inmunología. Departamento de Biotecnología*  
*[Red de docencia en Inmunología](#) en la Licenciatura en Biológicas, para la elaboración de las guías docentes de las distintas asignaturas del Área en el marco de los nuevos planes de estudio del EEES*

## **RESUMEN**

La palabra inmunología deriva del latín *immunis* que significa «sin carga», entendiéndose por carga un impuesto, ley o enfermedad. Se dice que aquellos individuos que no sucumben ante la enfermedad cuando se infectan, se hallan inmunes y este estado de resistencia específica a una enfermedad se denomina Inmunidad. La OMS definió la Inmunología como una disciplina que trata del estudio, diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedades causadas por alteraciones de los mecanismos inmunológicos y de las situaciones en las que las manipulaciones inmunológicas forman una parte importante del tratamiento y/o de la prevención. El rápido desarrollo de la Inmunología durante el pasado y presente siglo, ha hecho que actualmente la Inmunología sea la ciencia que más interrelación tiene con otras disciplinas del campo de la Biología y de la Biomedicina en general. Su carácter multidisciplinar hace que se integre y se complemente a la perfección con disciplinas como la Reumatología, la Medicina Interna, la Alergia, la Neurología, la Dermatología, la Nefrología, la Genética o la propia Biología Celular, entre muchas otras.

La presente memoria recoge el resultado del trabajo realizado en cada una de las reuniones de los miembros de la red, durante los cursos académicos 2009/2010 y 2010/2011.

**Palabras clave:** Guía docente, Inmunología, Inmunología Aplicada, Inmunopatología, Biología

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria recoge el resultado del trabajo realizado en cada una de las reuniones de los profesores de la red, para la confección de las guías docentes de las asignaturas “Inmunología General” e “Inmunología Aplicada e Inmunopatología”, que formarán parte de la docencia en el tercer y cuarto cursos del Grado en Biología, respectivamente. Ambas asignaturas están enmarcadas dentro del Area de Inmunología, y cada una de ellas tiene seis créditos ECTS.

La asignatura de Inmunología General es Obligatoria y se imparte a lo largo del sexto semestre del Grado en Biología.

La asignatura de Inmunología Aplicada e Inmunopatología es Optativa, dentro del itinerario de Biotecnología y Biosanitarias, y se imparte a lo largo del octavo semestre del Grado en Biología.

## 2.- DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

### 2.1 Objetivos:

2.1.1 Confección de la guía docente de la asignatura “Inmunología General”

2.1.2 Confección de la guía docente de la asignatura “Inmunología Aplicada e Inmunopatología.

Ambas asignaturas pertenecen al Area de Inmunología

### 2.2 Método y proceso de investigación

#### 2.2.1 **PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA INMUNOLOGÍA GENERAL**

#### **DATOS GENERALES**

Asignatura	INMUNOLOGÍA GENERAL
Código de la asignatura	26532
Departamento	Biotecnología
Área	Inmunología
Tipo de asignatura	Obligatoria
Curso de la Titulación en que se imparte	TERCERO

Ubicación temporal	6º Semestre
Número de créditos (Teoría + Prácticas)	3T + 3P
Número de créditos ECTS	6
Nombre del profesor responsable (correo electrónico)	JOSÉ MIGUEL SEMPERE ORTELLS (JoseMiguel@ua.es)
Otros profesores de la asignatura	· FRANCISCO MARCO DE LA CALLE · M <sup>a</sup> LUZ DE LA SEN FERNÁNDEZ

### **PRERREQUISITOS**

Los que se establezcan de acuerdo con la Normativa de Promoción y Permanencia que se desarrolle en la Universidad de Alicante. En nuestra opinión, el estudiante de esta asignatura debe tener conocimientos básicos de Bioquímica, Biología Celular, Genética, Fisiología, Histología y Microbiología.

### **CONTEXTUALIZACIÓN**

La palabra inmunología deriva del latín “*immunis*” que significa “sin carga”, entendiéndose por carga un impuesto, ley o enfermedad. Se dice que aquellos individuos que no sucumben ante la enfermedad cuando se infectan, se hallan inmunes y este estado de resistencia específica a una enfermedad se denomina Inmunidad. Las primeras contribuciones de la Inmunología a la Biología y a la Medicina, partieron del reconocimiento de que era posible inducir inmunidad frente a los agentes patógenos y prevenir así la aparición de enfermedades infecciosas; es decir, el fundamento de las vacunas representa el nacimiento histórico de la Inmunología. Hasta los años sesenta del pasado siglo, el mayor progreso de la Inmunología se produjo en la elucidación de la naturaleza de los anticuerpos, del complemento y de la reacción antígeno-anticuerpo. Estos avances hicieron posible el perfeccionamiento de los métodos de diagnóstico serológico y su aplicación a otros campos, con la aparición subsiguiente del radioinmunoanálisis y el enzimoimmunoanálisis. En las últimas décadas del siglo se produjo la gran eclosión de los estudios referentes al papel fundamental de la inmunidad celular en las reacciones inmunes, que completaban el conocimiento de los mecanismos de la inmunidad adquirida. Más recientemente, la inmunidad innata, sus células y moléculas, han ocupado asimismo un importante lugar en el estudio de los mecanismos defensivos.

Actualmente la Inmunología constituye una de las áreas de mayor interés en el campo de la Biología en general y, más concretamente, en el de las Ciencias de la Salud. La importancia de esta asignatura en el plan de estudios del Grado de Biología viene determinada por varios factores:

- 1) La respuesta inmunitaria es un proceso fisiológico fundamental para la comprensión del funcionamiento de los organismos.
- 2) La respuesta inmunitaria es un proceso básico en el contexto de las enfermedades de carácter infeccioso, y las anomalías del sistema inmunitario constituyen un grupo de patologías de gran importancia.
- 3) Los métodos inmunodiagnósticos resultan fundamentales en el actual diagnóstico de laboratorio.

Además de las dificultades habituales que cualquier disciplina conlleva, debemos ser conscientes de las dificultades añadidas de la Inmunología. En efecto, el alumno, a lo largo de esta asignatura, ha de empezar a familiarizarse con un vocabulario (citocina, nomenclatura CD, antígeno y anticuerpo, sistema del complemento, etc) que hasta ese momento le ha sido completamente ajeno. Ha de aprender a manejar instrumental y aparataje, en muchos casos complejos. Por ello, con este programa sólo perseguimos que el alumno, al final del mismo, sea capaz de conocer y entender aspectos básicos y fundamentales de la Inmunología, y que se inicie en alguna de las principales técnicas utilizadas en un Laboratorio de dicha disciplina.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN LA ASIGNATURA**

### **Objetivos generales**

- Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios sobre los diferentes elementos que constituyen el sistema inmunológico.
- Desarrollar en el alumno la capacidad de interrelacionar los conceptos adquiridos, es decir, de que tenga una visión integrada de la Inmunología, con el fin de que pueda entender las múltiples interacciones que se producen entre los diferentes compartimentos del sistema inmunológico, durante la respuesta inmune normal.
- Destacar el carácter experimental de la Inmunología y fomentar la adquisición de la experimentación en el laboratorio.
- Introducir al estudiante en la terminología y utilización de las fuentes de información (TIC) relacionadas con la Inmunología.

## **Objetivos específicos**

### **Objetivos cognoscitivos**

- Conocer el origen de la Inmunología como disciplina científica, su evolución histórica y sus principales aportaciones a la Ciencia Moderna.
- Adquirir conocimientos básicos sobre la filogenia de los distintos componentes del sistema inmunitario.
- Conocer la composición y estructura del Sistema Inmunitario en sus distintos niveles: anatómico, celular, bioquímico, molecular y genético.
- Conocer las bases celulares y moleculares de la respuesta inmunitaria innata y de la adaptativa.
- Conocer los mecanismos de procesamiento y presentación antigénica.
- Conocer cómo se realiza la selección de repertorios en linfocitos T y B.
- Conocer y entender las bases fisiológicas de la respuesta inmunoinflamatoria a partir de la interrelación entre los diferentes componentes del sistema inmunitario, así como los conceptos de reordenamiento genético, reconocimiento, activación y tolerancia.
- Conocer la cinética y localización tisular de la respuesta inmune: captación y presentación del antígeno, activación celular y mecanismos de apoptosis, generación de células memoria, recirculación y anidamiento de células vírgenes, efectoras y de memoria.
- Conocer los mecanismos de transducción de señales por receptores de antígeno, receptores de citocinas y moléculas coestimuladoras o inhibitoras.
- Poseer conocimientos básicos sobre los principales mecanismos que participan en las alteraciones cuantitativas y/o cualitativas del sistema inmunitario, y entender su relación con la aparición de distintas patologías
- Saber cómo se produce la Integración de la respuesta inmunitaria. Relación entre sistema inmune innato y específico. Mecanismos efectoras y reguladores de la respuesta inmunitaria. Tolerancia central y periférica
- Conocer y entender los conceptos de inmunodeficiencia, reacción de hipersensibilidad, autoinmunidad y enfermedad autoinmune.

- Familiarizarse con las principales técnicas de laboratorio experimentales y aplicadas, que se usan en la disciplina de Inmunología con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

### **Objetivos de las habilidades**

- Saber aislar células pertenecientes al sistema inmunitario mediante el uso de diferentes técnicas. Manejar y ajustar concentraciones celulares. Saber medir la viabilidad celular.
- Saber utilizar algunas de las técnicas más sencillas usadas en la purificación de distintas poblaciones celulares.
- Describir e interpretar preparaciones e imágenes de los órganos linfoides.
- Saber utilizar técnicas que permitan conocer la proporción de las distintas poblaciones leucocitarias en un individuo sano.
- Saber utilizar técnicas que permitan revelar el grado de funcionalidad celular.

### **Competencias**

- Empezar a relacionar la Inmunología con otras disciplinas de las Ciencias Biosanitarias y Experimentales.
- Predecir si el sistema inmune innato reconocerá la invasión de un microorganismo y determinar los mecanismos efectores que conducen a la resolución de la infección.
- Predecir si el sistema inmune específico reconocerá la invasión de un microorganismo y determinar los mecanismos efectores que conducen a la resolución de la infección.
- Predecir si habrá cooperación entre diferentes elementos del sistema inmune en la eliminación de microorganismos.
- Desarrollar la capacidad de análisis y de resolución de problemas inmunológicos.
- Capacidad de integrar los mecanismos que marcan la respuesta inmunitaria.
- Trabajar en equipo en la resolución de problemas, así como en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.
- Desarrollar el razonamiento crítico.
- Demostrar motivación por la calidad.
- Saber realizar una búsqueda de artículos científicos utilizando PubMed.
- Saber extraer los aspectos más relevantes de un texto científico.



- Ser capaz de realizar, presentar y defender trabajos monográficos ante una audiencia, tanto de forma escrita como oral.

## **PROGRAMA DE CONTENIDOS**

### **Clases magistrales**

Los contenidos de esta asignatura se dividen en cinco bloques temáticos:

#### **BLOQUE I. Conceptos. Células, moléculas y tejidos del sistema inmunológico. Ontogenia.**

**Tema 1.-** Ubicación de la Inmunología en el tiempo. Definición de Inmunología. Conceptos básicos y aspectos generales. Inmunidad Innata e Inmunidad adquirida. Propiedades generales del sistema inmune. Filogenia del sistema inmune.

**Tema 2.-** Las células del Sistema Inmune: Características estructurales y funcionales. Hematopoyesis. Células linfoides. Células de estirpe no linfoide.

**Tema 3.-** Marcadores de diferenciación leucocitarios: Nomenclatura CD. Células T: marcadores moleculares de diferenciación y activación. Células B: marcadores moleculares de diferenciación y activación. Células NK: marcadores moleculares de activación y diferenciación. Marcadores moleculares de diferenciación en otras células del Sistema Inmune: macrófagos, granulocitos, mastocitos y plaquetas. Ontogenia del sistema inmune.

**Tema 4.-** El tejido linfoide: Organos primarios. Organos secundarios. Recirculación linfocitaria

#### **BLOQUE II. Anticuerpos (Ac). Reordenamiento genético. Antígeno (Ag). Reacción Ag-Ac.**

**Tema 5.-** Receptores antigénicos de las células B: Inmunoglobulinas. Alotipos e idiotipos. Funciones generales de las inmunoglobulinas: Respuesta inmune primaria y secundaria. Propiedades biológicas de los distintos tipos de inmunoglobulinas: relación entre la estructura y la función Receptor para la célula B o BCR.

**Tema 6.-** Genética de las inmunoglobulinas. Teorías sobre la formación de los anticuerpos. Genes de las Inmunoglobulinas. Mecanismo de reordenamiento genético. Importancia de las secuencias conservadas. Enzimas que participan. Regulación del proceso de reordenamiento. Secuencia de la señal de recombinación. “Switching” o cambio de isotipo. Generación de la

diversidad y maduración de la afinidad de las inmunoglobulinas. Síntesis de inmunoglobulinas: fenómeno de exclusión alélica. Inmunoglobulinas secretadas vs. inmunoglobulinas de membrana.

**Tema 7.-** Antígenos: Definición y características físico-químicas. Inmunógeno, hapteno, adyuvante, epítipo/determinante antigénico. Inmunogenicidad. Mitógenos. Superantígenos. Interacción antígeno-anticuerpo: La complementariedad espacial.

### **BLOQUE III. Complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). Receptores de los Linfocitos T. Receptores de las células fagocíticas. Presentación antigénica.**

**Tema 8.-** El Complejo Mayor de Histocompatibilidad: Sistema HLA/MHC. Importancia. Estructura molecular y función. Estructura, distribución y función de las moléculas HLA de clase I y de la clase II. Organización genética y patrón de herencia. Procesamiento antigénico. Naturaleza del péptidoprocesado: Péptidos intracelulares vs. extracelulares.

**Tema 9.-** Receptores antigénicos de las células T. Estructura del receptor antigénico de las células T (TCR). Estructura y organización génica de los TCR. Reordenamiento y regulación génica de los TCR. Selección intratímica: importancia de los receptores  $\alpha\beta$  y  $\gamma\delta$  en el reconocimiento de lo propio. Teoría de la selección clonal. Funciones asignadas a las poblaciones de células T con TCR de tipo  $\alpha\beta$ . LT CD4+ y LTCD8+. Funciones asignadas a las poblaciones de células T con TCR de tipo  $\gamma\delta$ .

**Tema 10.** Tipos de receptores de los granulocitos. Tipos de receptores de las células del sistema monocito/macrófago. Tipos de receptores de las células NK. Funciones asignadas a cada una de estas poblaciones leucocitarias.

**Tema 11.-** Presentación de antígeno. Activación linfocitaria. Correceptores y otras moléculas accesorias implicadas. Cascada bioquímica de la activación linfocitaria. Segundos mensajeros. Fosforilación de proteínas. Factores de transcripción. Activación y diferenciación del linfocito T helper y T citotóxico (LTc), del linfocito B y de la célula NK.

### **BLOQUE IV. Moléculas de adhesión. Sistema del complemento. Citocinas.**

**Tema 12.-** Moléculas de adhesión en la respuesta inmune. Clasificación: integrinas, selectinas, familia del supergén de las inmunoglobulinas, cadherinas. Control de la expresión de las moléculas de adhesión en las células y tejidos.

**Tema 13.-** El Sistema Complemento. Inicio de la activación: Vía Clásica y Vía Alternativa. Moléculas efectoras. Moléculas reguladoras. Receptores celulares para el Complemento.

Genética del Sistema Complemento. Biosíntesis de las proteínas del Complemento. Las funciones biológicas del Complemento.

**Tema 14.-** Mediadores solubles de la respuesta inmune (citocinas): estructura química y sistemas celulares productores de citocinas. Patrones de citocinas Th1/Tc1, Th2/Tc2 y Th3. Mecanismos de acción de las citocinas. Clasificación de las citocinas. El pleiotropismo de las citocinas. Receptores celulares para citocinas. Breve mención del uso de citocinas y sus antagonistas en la clínica.

**BLOQUE V. Respuesta inmune celular. Respuesta inmune humoral. Células y moléculas reguladoras de la respuesta inmune. Mecanismos de regulación.**

**Tema 15.-** Respuesta inmune humoral: células y moléculas que intervienen. Respuesta inmune celular: células y moléculas que intervienen. Citotoxicidad celular (LTc y NK). Hipersensibilidad retardada (LTh1 y macrófagos).

**Tema 16.-** Regulación de la respuesta inmune. Los antígenos como factores básicos de control de la respuesta inmune. El efecto "feedback" o de retroalimentación, ejercido por los anticuerpos e inmunocomplejos. Interacciones idiotípicas. Citocinas y células reguladoras. Modulación neuroendocrina de la respuesta inmune. Otros mecanismos de regulación: genéticos, alimenticios.

### **Prácticas de laboratorio y seminarios**

- 1.- Separación de células mononucleares de sangre periférica (PBMNc) por técnica de gradiente de densidad.
2. Recuento celular de PBMNc en cámaras de Neubauer. Viabilidad celular. Visualización al microscopio óptico e identificación grosera por contraste de fases.
- 3.- Separación de poblaciones linfocitarias CD4+ y CD8+ mediante la técnica de esferas inmunomagnéticas. Concepto de selección positiva y negativa. Visualización al microscopio óptico de las poblaciones marcadas y no marcadas.
- 4.- Obtención de células dendríticas a partir de PBMNc, mediante la técnica de adherencia al plástico. Visualización al microscopio invertido.
- 5.- Técnica de Inmunofluorescencia directa e indirecta (IFI) de PBMNc en suspensión. Recuento de las poblaciones linfocitarias T, B y NK por microscopía de fluorescencia.
- 6.- Ensayo funcional de células fagocíticas. Fagocitosis de *Candida albicans*.

- 7.- Ensayo funcional de células fagocíticas. Test de reducción de NBT.
- 8.- Histología de los órganos linfoides primarios y secundarios: timo, bazo y ganglios linfáticos. Tinción con H&E.

## 2.2.2 PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA INMUNOLOGÍA APLICADA E INMUNOPATOLOGÍA

### DATOS GENERALES

Asignatura	INMUNOLOGÍA APLICADA E INMUNOPATOLOGÍA
Código de la asignatura	26546
Departamento	Biotecnología
Área	Inmunología
Tipo de asignatura	Optativa (Itinerario Biotecnología y Biosanitarias)
Curso de la Titulación en que se imparte	CUARTO
Ubicación temporal	8º Semestre
Número de créditos (Teoría + Prácticas)	3T + 3P
Número de créditos ECTS	6
Nombre del profesor responsable (correo electrónico)	JOSÉ MIGUEL SEMPERE ORTELLS (JoseMiguel@ua.es)
Otros profesores de la asignatura	· FRANCISCO MARCO DE LA CALLE · M <sup>a</sup> LUZ DE LA SEN FERNÁNDEZ

### PRERREQUISITOS

Los que se establezcan de acuerdo con la Normativa de Promoción y Permanencia que se desarrolle en la Universidad de Alicante. En nuestra opinión, el estudiante de esta asignatura debe tener conocimientos básicos de Inmunología, Bioquímica, Biología Celular, Genética, Fisiología, Histología y Microbiología.

### CONTEXTUALIZACIÓN

La Inmunología constituye hoy en día, sin duda alguna, una de las ciencias que más interrelación tiene con otras disciplinas del campo de la Biología en general y de la

Biomedicina y Medicina en particular. Su carácter multidisciplinar hace que se integre y se complemente a la perfección con disciplinas como la Reumatología, la Medicina Interna, la Alergia, la Neurología, la Dermatología, la Nefrología, la Genética o la propia Biología Celular, entre muchas otras.

Cada día aumenta el número de enfermedades en las que se reconoce que la participación del sistema inmunitario es la causa o contribuye de forma importante al proceso patológico. Estas enfermedades podrían clasificarse en cuatro grandes grupos: inmunodeficiencias, enfermedades autoinmunes, enfermedades aloinmunes (rechazo de injertos) y enfermedades por hipersensibilidad. Es igualmente importante el sistema inmunitario en el control y tratamiento de tumores. La implicación del sistema inmunitario en la patogenia de estas enfermedades, hace necesario un mayor grado de conocimiento de los mecanismos reguladores de la respuesta inmunitaria del que ahora poseemos. Sin embargo, aun sin comprender detalladamente los mecanismos de muchas de estas enfermedades inmunológicas, ya existen técnicas inmunológicas de laboratorio que permiten confirmar su diagnóstico clínico. Una mención especial merece la contribución de la Inmunología al conocimiento de los mecanismos de rechazo de trasplantes de órganos y tejidos, así como a su prevención mediante el uso de medicación inmunosupresora. Sin duda alguna, el papel de los inmunólogos en los estudios de histocompatibilidad y, concretamente en el estudio de receptores y donantes de trasplantes de órganos y tejidos, ha sido fundamental para el desarrollo de la Inmunología. Hoy en día, las pruebas de laboratorio, además de incluir la determinación de parámetros de inmunidad humoral, incorporan en muchos casos parámetros celulares y moleculares. La caracterización bioquímica y funcional de las citocinas, quimiocinas y moléculas de adhesión, está abriendo nuevas vías de valoración de la situación del sistema inmunitario y de aplicación inmunoterapéutica. Por último, se cuenta actualmente con la existencia de protocolos inmunoterapéuticos para el tratamiento de las diversas patologías con componente inmunológico, tales como terapias con agentes inmunomoduladores (gammaglobulina intravenosa, citocinas recombinantes, anticuerpos monoclonales, terapias inmunorestauradoras o preventivas (vacunas terapéuticas y profilácticas), nuevos inmunosupresores para el control del rechazo de injertos, vacunas antitumorales y terapia celular y génica.

#### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN LA ASIGNATURA**

## **Objetivos generales**

- El alumno, al final del programa, deberá ser capaz de conocer y entender la relación de la Inmunología con otras disciplinas, y las múltiples aplicaciones que de ella se pueden hacer. El alumno deberá iniciarse en el manejo de aparatos sofisticados, como es el citómetro de flujo, deberá entender el fundamento de las principales técnicas que se manejan en un Laboratorio de Inmunología, y deberá dominar especialmente aquellas que más puede usar en un futuro, como es el caso del ELISA.
- Proporcionar los conocimientos necesarios para la comprensión de la respuesta inmunitaria como proceso fisiológico, su implicación en diversas patologías, su trascendencia en las relaciones del organismo con los agentes patógenos, y sus múltiples aplicaciones en el terreno del diagnóstico, de la terapéutica y de la profilaxis de las enfermedades.
- Desarrollar la capacidad de interrelacionar los conceptos adquiridos, es decir, tener una visión integrada de la Inmunología.
- Destacar el carácter experimental de la Inmunología y fomentar la adquisición de la experimentación en el laboratorio.
- Orientar a aquellos alumnos que ya hayan adquirido una adecuada formación en Inmunología, sobre las diferentes salidas profesionales a las que pueden optar dentro del ámbito de la Sanidad (de un modo muy especial en la vía BIR) y de la Industria en general.
- Fomentar en el estudiante la utilización de las distintas fuentes de información (TIC) relacionadas con la Inmunología.

## **Objetivos específicos**

### **Objetivos cognoscitivos**

- Conocer y entender la fisiopatología de los posibles tipos de respuesta inmunitaria frente a los distintos agentes patógenos, ya sean infecciosos o de otra índole.
- Saber clasificar las principales enfermedades autoinmunes, así como las inmunodeficiencias primarias y secundarias. Profundizar en el estudio de la inmunopatogenia de estas enfermedades, con el fin de saber aplicar dicho conocimiento al diagnóstico y tratamiento de las mismas.

- Profundizar en el estudio de la inmunopatogenia y diagnóstico de la alergia. Conocer y entender los problemas relacionados con la estandarización de extractos alérgicos y la fabricación de vacunas hiposensibilizantes.
- Conocer y entender cómo se modifica el sistema inmunitario en procesos como el envejecimiento, el embarazo, la cirugía o el cáncer, así como las consecuencias positivas o negativas derivadas de dichas modificaciones.
- Conocer los principales tratamientos que actúan suprimiendo, estimulando o modulando el sistema inmunitario, así como su mecanismo de acción y las distintas aplicaciones en el tratamiento de enfermedades.
- Manejar con soltura algunas de las principales técnicas que se utilizan habitualmente en el Laboratorio de Inmunología, y conocer sus múltiples aplicaciones en el diagnóstico y/o tratamiento de enfermedades.
- Conocer con detalle las principales aplicaciones de la Inmunología en el campo de la Biotecnología y de las Ciencias Biosanitarias en general, tanto en su vertiente de Laboratorio, como en la Hospitalaria e Industrial.
- Ser capaz de realizar, presentar y defender trabajos monográficos sobre distintas aplicaciones de la Inmunología. Ser capaz de diseñar un boceto de un modelo sencillo de diagnóstico inmunológico.

### **Objetivos de las habilidades**

- Saber diferenciar los principales patrones de inmunofluorescencia obtenidos en los diferentes tejidos humanos y animales. Saber correlacionar la presencia de un patrón o conjunto de patrones, con enfermedades autoinmunes concretas.
- Saber utilizar las principales técnicas inmunológicas utilizadas en la detección de antígenos y/o anticuerpos.
- Saber utilizar algunas de las técnicas más sofisticadas usadas para la purificación de distintas poblaciones celulares.
- Saber manejar las principales técnicas y reactivos usados en los cultivos celulares.
- Saber utilizar técnicas que permitan revelar la proliferación linfocitaria, cuantitativa y cualitativamente.
- Saber utilizar las técnicas más habituales de congelación y descongelación celular.

- Saber utilizar alguna de las técnicas más importantes utilizadas en el tipaje tisular.
- Saber utilizar alguna de las técnicas más importantes usadas para evaluar la funcionalidad del sistema del complemento.
- Iniciarse en el manejo del citómetro de flujo.

### **Competencias**

- Relacionar la Inmunología con otras disciplinas de las Ciencias Biosanitarias y Experimentales y conocer con detalle las múltiples aplicaciones que de ella se pueden hacer.
- Relacionar los efectos terapéuticos de algunos de los fármacos principales utilizados habitualmente en inmunoterapia, con sus mecanismos de acción.
- Relacionar la técnica inmunológica más idónea en función del posible diagnóstico.
- Conocer algunas de las aplicaciones más importantes de la citometría de flujo y de otros grandes equipos utilizados habitualmente en Inmunología con fines diagnósticos.
- Manejarse en el laboratorio en condiciones de esterilidad y seguridad biológica.
- Desarrollar la capacidad de análisis y de resolución de problemas inmunológicos.
- Capacidad de integrar los mecanismos que marcan la respuesta inmunitaria.
- Trabajar en equipo en la resolución de problemas, así como en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.
- Desarrollar el razonamiento crítico.
- Demostrar motivación por la calidad.
- Saber realizar una búsqueda de artículos científicos utilizando PubMed y otras fuentes importantes de información utilizadas habitualmente en la disciplina de Inmunología.
- Saber extraer los aspectos más relevantes de un texto científico.
- Ser capaz de realizar, presentar y defender trabajos monográficos ante una audiencia, tanto de forma escrita como oral.

## **PROGRAMA DE CONTENIDOS**

### **Clases magistrales**

Los contenidos de esta asignatura se dividen en seis bloques temáticos:



**BLOQUE I. Tipos de respuesta inmunitaria frente a diferentes patógenos. Patogenia de la inflamación y de la autoinmunidad.**

**Tema 1.-** Inmunidad frente a infecciones: bacterias, virus, hongos, parásitos.

**Tema 2.-** Bases fisiopatológicas de la Inflamación. La inflamación como causa de enfermedad.

**Tema 3.-** Bases fisiopatológicas de la autoinmunidad. La autoinmunidad como causa de enfermedad.

**BLOQUE II. Reacciones de Hipersensibilidad.**

**Tema 4.-** Reacción de Hipersensibilidad de tipo I. Alergia.

**Tema 5.-** Estandarización *in vivo* e *in vitro* de extractos alergénicos.

**Tema 6.-** Desarrollo de vacunas alergénicas hiposensibilizantes. Desarrollo de vacunas bacterianas.

**Tema 7.-** Reacciones de Hipersensibilidad de tipo II, III

**Tema 8.-** Reacción de Hipersensibilidad de tipo IV.

**BLOQUE III. Inmunodeficiencias primarias y secundarias.**

**Tema 9.-** Inmunodeficiencias primarias por déficit predominante de anticuerpos.

**Tema 10.-** Inmunodeficiencias primarias combinadas.

**Tema 11.-** Otras inmunodeficiencias primarias bien caracterizadas

**Tema 12.-** Inmunodeficiencias primarias de células fagocíticas. Inmunodeficiencias del complemento..

**Tema 13.-** Infección VIH y SIDA. Otras inmunodeficiencias secundarias.

**BLOQUE IV. Funciones del sistema inmunitario en el cáncer, trasplantes de tejidos y órganos, embarazo y reproducción y envejecimiento**

**Tema 14.-** Inmunooncología (inmunología tumoral) e Inmunohematología (neoplasias del sistema inmunológico)

**Tema 15.-** Inmunología de los trasplantes.

**Tema 16.-** Inmunología de la reproducción.

**Tema 17.-** Inmunología del envejecimiento

**BLOQUE V. Inmunoterapia**

**Tema 18.-** Obtención y producción de anticuerpos monoclonales

**Tema 19.-** Inmunoterapia: Fármacos antiinflamatorios e inmunosupresores. Fármacos inmunomoduladores o agentes modificadores de la respuesta biológica. Nuevas perspectivas terapéuticas en inmunología (células madre, terapia génica).

**BLOQUE VI. Técnicas inmunológicas de laboratorio. Papel de la Inmunología en la Industria y en los Hospitales. Salidas profesionales en Inmunología.**

**Tema 20.-** Cultivos celulares. Ensayos de función linfocitaria

**Tema 21.-** Técnicas de detección de antígenos y anticuerpos

**Tema 22.-** Estudios funcionales de células fagocíticas.

**Tema 23.-** Técnicas de evaluación de la actividad del complemento.

**Tema 24.-** Citometría de flujo. Aplicaciones diagnósticas.

**Tema 25.-** El Biólogo en los Hospitales. El Biólogo en la Industria. Integración de la Inmunología en la Industria Químico-Farmacéutica. Funciones del Departamento Científico (I+D+i) y del Departamento de Control de Calidad. Salidas profesionales.

**Prácticas de laboratorio y seminarios**

- 1.- Inmunofluorescencia Indirecta (IFI) en células HEp-2 y triple bloque.
- 2.- Evaluación funcional del sistema del complemento. Test del AH50.
- 3.- Inmunodifusión doble y radial.
- 4.- Tipaje HLA. Test de microcitotoxicidad y complemento.
- 5.- Determinación del fenotipo de las poblaciones linfocitarias por citometría de flujo.
- 6.- Determinación de antígenos y anticuerpos por ELISA.
- 7.- Separación de poblaciones leucocitarias por la técnica del Percoll.
- 8.- Criopreservación celular.
- 9.- Técnica de Inmunofijación.
- 10.- Cultivo de leucocitos y determinación de la proliferación celular.
- 11.- Visita a los distintos departamentos de la Industria Químico-Farmacéutica.

**METODOLOGÍA DOCENTE (común a ambas asignaturas)**

1. **Clases magistrales**, impartidas en el horario establecido, serán de tipo expositivo, con la participación del alumno. En ellas se pretende establecer los principios básicos de los

contenidos mencionados e interactuar con los estudiantes sobre algunos de los aspectos de mayor relevancia teórica y práctica.

2. Realización de un **trabajo individual**. El objetivo es que el alumno aprenda, bajo la orientación del profesor, a documentarse en la bibliografía y completar datos no proporcionados en clase.

3. **Seminarios**. Los alumnos, en grupos de 3, elaborarán, presentarán y defenderán un trabajo, seleccionado por ellos mismos, relacionado con alguno de los temas impartidos en clase. Presentarán el trabajo por escrito, que será evaluado por otros grupos de compañeros.

4. Las **tutorías** se dedicarán a la discusión preliminar y preparación tanto del trabajo individual como de los seminarios, así como a la resolución de dudas sobre el contenido de las clases magistrales.

### **PLANIFICACIÓN TEMPORAL** (común a ambas asignaturas)

<b>Horas de trabajo presencial (40%)</b>	<b>60 horas</b>
Clases magistrales	30 h
Prácticas de laboratorio y seminarios	17 h
Tutorías	6 h
Evaluación de los aprendizajes	7 h
<b>Horas de trabajo no presencial (60%)</b>	<b>90 h</b>
Horas de aprendizaje autónomo	80 h
Horas de aprendizaje dirigido	10 h
<b>Horas totales de trabajo del alumno</b>	<b>150 h</b>

### **EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE** (común a ambas asignaturas)

- **Pruebas escritas de las clases teóricas programadas** a lo largo del cuatrimestre: 40%
- **Pruebas escritas de las clases prácticas programadas** a lo largo del cuatrimestre: 30%
- Realización de un **trabajo bibliográfico de investigación** sobre un tema relacionado con la inmunología: 10%
- **Seminarios, participación activa, actitud en las tutorías**: 20%

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

### **Libros de texto recomendados asignatura de INMUNOLOGÍA.**

**1.- Inmunología celular y molecular.** Autores: Abbas y Lichtman. 5ª Edición. ISBN: 84-8174-710-6 Editorial: Elsevier España SA

**2.- Inmunología. Bases celulares y moleculares.** Autor: José Peña Martínez. Edición última. ISBN: 84-368-1213-1. Editorial Pirámide

**3.- Immunobiology. The immune system in health and disease.** Autores: Janeway, Travers, Walport y Shlomchik. 6ª Edición. ISBN: 0 8153 4101 6 Editorial: Churchill Livingstone

**4.- Introducción a la Inmunología Humana.** Autores: Fainboim y Jennifer. 5ª Edición. ISBN: 950-06-0797-2. Editorial Médica Panamericana.

**5.- Inmunología. Fundamentos.** Autor: Roitt 9ª Edición. ISBN: 950-06-1858-3. Editorial Médica Panamericana.

### **Libros de texto recomendados asignatura de INMUNOLOGÍA APLICADA E INMUNOPATOLOGÍA.**

**1.- Inmunología celular y molecular.** Autores: Abbas y Lichtman. 5ª Edición. ISBN: 84-8174-710-6 Editorial: Elsevier España SA

**3.- Immunobiology. The immune system in health and disease.** Autores: Janeway, Travers, Walport y Shlomchik. 6ª Edición. ISBN: 0 8153 4101 6 Editorial: Churchill Livingstone

**3.- Immunology.** Autores: Goldsby, Kindt, Osborne y Kuby. 5ª Edición. ISBN: 970-104-710-9. Editorial: McGraw Hill.

**4.- Introducción a la Inmunología Humana.** Autores: Fainboim y Jennifer. 5ª Edición. ISBN: 950-06-0797-2 Editorial Médica Panamericana.

**5.- Manual of Clinical Laboratory Immunology.** Autores: Rose, Conway, Fahey, Friedman and Penn. 6ª Edición. ISBN: 1-55581-215-5. American Society for Microbiology.

**6.- Fundamental Immunology.** Autor: Paul WE. 5ª Edición. ISBN: 0-7817-3514-9. Editorial: Lippincott Williams and Wilkins.

**7.- Mecanismos celulares y moleculares de las enfermedades autoinmunes.** Autor: José Miguel Sempere Ortells. Edición 2003. ISBN: 84-7908-724-2. Editorial Publicaciones UA.

**8.- Inmunopatología Molecular: nuevas fronteras de la medicina.** Autor: Rabinovich. Edición 2004. ISBN: 84-7903-683-4. Editorial Médica Panamericana.

**9.- Clinical Immunology.** Autores: Bradley and McCluskey. Edición última. Editorial Oxford University Press

**10.- Current Therapy in Allergy, Immunology and Rheumatology.** Autores: Lichtenstein, Busse and Geha. 6ª Edición. ISBN: 0-323-01742-8. Editorial Mosby.

### **9.2. Bibliografía complementaria.**

Direcciones de Internet y noticias de actualidad que se facilitarán durante el curso dependiendo de la progresión del temario.

### **3. CONCLUSIONES**

3.1.- A lo largo de los dos últimos cursos académicos, la red docente de Inmunología se ha centrado en la investigación de cómo elaborar las guías docentes de las asignaturas del área.

3.2.- Fruto del trabajo realizado a lo largo de este tiempo, ha sido la elaboración de la guía docente de la asignatura de “Inmunología General” (troncal de tercer curso del Grado de Biología) y de la asignatura “Inmunología Aplicada e Inmunopatología” (optativa de itinerario de cuarto curso del Grado en Biología), que presentamos en esta memoria.

3.3.- Han sido necesarias numerosas reuniones de trabajo, y dada la composición de la red, con el 50% del profesorado a tiempo parcial, no siempre ha sido posible el que coincidiésemos todos los miembros. No obstante, el reparto de trabajo se ha producido siempre de manera equitativa y ha habido una total predisposición por parte de todos los miembros.

3.4.- El presente trabajo nos ha servido para conocer en profundidad ese complejo entramado que supone el EEES.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

- Dificultades para podernos reunir siempre todos los miembros de la red, pese a haber establecido fechas concretas y horarios concretos de reuniones.

### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

- Quizás sería importante poder disponer de más información sobre el tratamiento de datos cualitativos, para poder aplicarla a nuestro trabajo de investigación.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La tarea que nos planteamos a lo largo de estos dos años podemos considerarla concluída, por lo que no hay previsión de continuación en la misma tarea.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Libro Blanco del Título de Grado en Biología 2004.** Ed. ANECA.
- **Guía Docente.** Documento elaborado por el Vicerrectorado de Planificación estratégica y de Calidad y por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), para proporcionar información de cómo se debe elaborar una Guía docente dentro del contexto del EEES.
- **Elaboración de la Guía Docente para la Convergencia Europea. Principios para su diseño.** Documento elaborado por la Universidad de Valencia, dentro del Servicio de Formación Permanente. Autores: Salinas Fernández, Bernardino y Cotillas Alandí, Carolina (Servei de Formació Permanent de la Universitat de València). Depósito Legal V-2186-2005. Ed. Servei de Formació Permanent de la Universitat de València)
- **Documento-Guía para la elaboración de Guías Didácticas/Docentes ECTS.** Dentro del Programa de Acciones Conjuntas para la Convergencia, patrocinado por la Consellería d'Empresa, Universitat y Ciència de la Generalitat Valenciana. Acción coordinada por la Universidad Jaume I de Castellón. 2006. Ed Generalitat Valenciana.

## **La evaluación como práctica innovadora: un ejemplo en el grado de Turismo de la UA**

M.P. Such Climent; R. Evangelio Llorca; R. Fuentes Pascual; M. Lloret Llinares;  
J. A. Moreno Martínez; M. J. Pastor Alfonso y J. R. Valero Escandell

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Departamento de Derecho Civil, Departamento de Análisis Económico Aplicado, Departamento de Organización de Empresas, Departamento de Derecho Civil, Departamento de Humanidades Contemporáneas y Geografía Humana.*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El concepto de evaluación educativa es hoy mucho más complejo que la simple comprobación del rendimiento del alumno. Sin olvidar esta función, también evalúa la calidad del propio sistema educativo, valora la labor del profesor y sirve de elemento prospectivo. A partir del análisis profundo de su propia práctica, el profesorado puede analizar su labor, detectar carencias y aciertos en la misma y actuar en consecuencia, estableciendo innovaciones de todo tipo que permitan la mejora del proceso educativo de cara a cursos sucesivos. A tenor de estas premisas y aprovechando la implantación del nuevo Grado en Turismo en la Universidad de Alicante, un grupo de profesores del mismo ha trabajado en el análisis de su propia práctica docente desde las primeras semanas de su puesta en marcha: elaboró una serie de encuestas variadas que respondieron la mayoría de sus alumnos; reflexionó a partir de la información obtenida y extrajo una serie de conclusiones que permiten coordinar más adecuadamente las actividades teóricas y prácticas, el ritmo de trabajo de los discentes y al profesorado de las distintas materias. Se espera que ello redunde en una mejora del proceso formativo y en una más óptima consecución de las capacidades que se pretenden adquirir.

**Palabras clave:** EEES, Evaluación, Grado en Turismo, Guías docentes, red docente.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema

El nuevo planteamiento de las enseñanzas universitarias y la cultura de la calidad que impregna el sistema educativo imponen al docente arbitrar nuevos instrumentos y medidas encaminadas a un mejor desempeño de su papel en el proceso enseñanza-aprendizaje. A propósito de esta necesidad, la puesta en marcha del primer curso del Grado en Turismo en la Universidad de Alicante y la adopción de las Guías Docentes como instrumentos para la planificación de las asignaturas y la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, provocó no pocas incertidumbres respecto a su efectividad y funcionalidad entre muchos de los implicados en su elaboración (Such et al., 2010). No obstante, dada la repercusión que el cumplimiento de las Guías Docentes tiene en la evaluación del profesorado y de la titulación, el equipo de trabajo formado por siete profesores y dos alumnos decidió realizar un balance de su aplicación tras su primer año de vigencia. Tarea, por otro lado, que resultaba de gran interés para el seguimiento de la implantación de las diferentes titulaciones encomendado a las Comisiones de Grado. Estas últimas fueron creadas en la Facultad de Filosofía y Letras con el propósito de revisar la oferta formativa y velar por su cumplimiento, conforme a lo dispuesto en el manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad.

### 1.2. Revisión de la literatura

El proyecto enlaza con la implantación de los nuevos Grados y Posgrados en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el nuevo modelo de educación centrado en el estudiante y el desarrollo de competencias (González y Wagenaar, 2003: 36), lo que ha implicado el replanteamiento de los respectivos papeles de alumno y profesor. En efecto, se reconoce que el nuevo enfoque de la evaluación por competencias en la educación superior conlleva importantes implicaciones sobre el trabajo del profesor y la docencia (Bautista et al., 2003; Zabalza, 2006; Cano García, 2008).

Inmersos en la era del conocimiento y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la sociedad exige a los docentes nuevas funciones en orden a cubrir las necesidades de los alumnos para su inserción en el mundo laboral, respecto a un nuevo sistema de valores que tiene como fundamento el desarrollo del aprendizaje autónomo<sup>1</sup>. En este sentido, los profesionales de la docencia hemos dejado de enseñar para pasar a ayudar a nuestros alumnos a “aprender a aprender” (Marquès Graells, 2000; Thomas & Gadbois, 2007; Azevedo



et al., 2008). En concreto el docente ha de ocuparse menos de transmitir conocimientos y más de crear las capacidades, habilidades y destrezas suficientes para el aprendizaje autónomo de los discentes, poniéndose de relieve en este sentido la difusión de buenas prácticas. De ahí que en la actualidad el profesor haya de desempeñar y combinar diferentes facetas junto con el manejo de nuevos recursos, métodos docentes y herramientas, todo ello dirigido a motivar al alumno así como a proporcionarle los medios adecuados para que éste adopte un papel más activo en su propio aprendizaje, convirtiéndose el profesor en un guía o tutor que le orienta en todo el proceso.

Diferentes autores se afanan en destacar y detallar los nuevos roles que ha de asumir el docente<sup>ii</sup>, así como en llamar la atención sobre las necesidades de su formación<sup>iii</sup>. No obstante, si bien desde las propias instituciones educativas se evidencian las carencias en este ámbito, lo cierto es que todavía queda mucho trabajo por hacer y ello puede avocar al fracaso. Por otra parte, lo lógico y racional hubiera sido articular los planes y los medios necesarios para dispensar dicha formación y capacitación al profesorado con la suficiente antelación al cambio de paradigma, lo que además hubiera evitado el sentimiento de frustración de no pocos docentes que en la práctica sólo disponen de la oferta de cursos del ICE<sup>iv</sup>, siempre que puedan compatibilizarlos con sus horarios de clase y resto de obligaciones docentes. Sin embargo, cabe decir que el Plan Estratégico de la Universidad de Alicante contempla entre sus ejes estratégicos un Plan Estratégico de Formación dirigido a la consecución de varias metas, una de las cuales es conseguir que el PDI posea la formación y la experiencia adecuadas para desarrollar metodologías docentes activas y se halle motivado y comprometido en la continua mejora de los procesos de innovación de la docencia<sup>v</sup>.

### 1.3. Propósito

Así pues, dada la importante repercusión que la evaluación de la docencia puede tener no sólo en el terreno personal y profesional de los afectados, sino también en la propia evaluación de la titulación, con vistas a su certificación prevista en un plazo de seis años desde su implantación, resulta de sumo interés implementar, más allá de la evaluación realizada por el alumnado -que en la práctica resulta un examen del profesor-, otros mecanismos de obtención de información relevante por su influencia en la propia práctica docente<sup>vi</sup>. Para ello se ha procedido a realizar un proceso de consulta al alumnado, dirigido a conocer su opinión respecto a la valoración de las asignaturas, así como su grado de satisfacción respecto a los recientes

cambios introducidos en consonancia con el EEES<sup>vii</sup>. En principio se espera obtener información valiosa con tres finalidades. En primer lugar disponer de información objetiva de referencia para conocer el grado de receptividad entre el alumnado del nuevo planteamiento de las asignaturas según el sistema de los ECTS (*Exchange Credit Transfer System*), y en cuanto a la funcionalidad de la guías docentes en el desarrollo de la docencia, respecto a sus diferentes apartados -objetivos, contenidos, plan de aprendizaje, metodología docente, tipo de prácticas, tipo de evaluación, etc.-; y ello porque se entiende que la valoración final alcanzada no sólo dependerá de la mayor o menor competencia del profesor para su ejecución, sino también del diseño más o menos acertado de las guías que en su día se elaboraron, entre otros factores, siendo su desarrollo por el docente uno más<sup>viii</sup>. En segundo lugar contribuirá, en cierta medida, a la reflexión por parte de los propios docentes respecto a sus respectivos programas y prácticas docentes, con el propósito último de plantear propuestas para la mejora de las Guías Docentes y de su actuación. En este sentido, los resultados obtenidos podrían servir para la realización del autoinforme incluido en el sistema de evaluación de la docencia. Por último, fundamentará la implementación de nuevas estrategias de aprendizaje y la motivación del alumnado.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

El trabajo que se presenta ha sido realizado en el marco de la *Red de guías docentes del primer curso de Turismo: evaluación y perspectivas*, creada en el seno de la Facultad de Filosofía y Letras en el año 2007. Desde su creación, la mencionada Red ha participado en las sucesivas convocatorias del *Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria*.

En la primera convocatoria en la que la Red participó (VII Convocatoria del Programa, Curso 2007-2008), se elaboraron las guías docentes de varias asignaturas del primer curso de la Diplomatura en Turismo de la Universidad de Alicante (UA), a modo de ensayo y preparación para la confección de las guías docentes de primer curso del nuevo Grado en Turismo, que fue el objeto del proyecto desarrollado por la Red en la IX Convocatoria del Programa (Curso 2009-2010).

Con la experiencia adquirida durante esos años, la Red presentó un nuevo proyecto a la X Convocatoria del Programa *Redes de Investigación en Docencia Universitaria (Curso 2010-2011)*, con el objeto de hacer balance de la implementación de las guías docentes en el

primer curso del nuevo Grado en Turismo de la UA. En este contexto se inserta el actual trabajo que ha consistido en evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje puesto en marcha durante el primer cuatrimestre, a través del análisis de las valoraciones hechas por los alumnos. A través de este sistema, se ha sometido el desarrollo de las guías docentes de las asignaturas impartidas durante el primer semestre de la citada titulación a una doble evaluación: la realizada por los propios alumnos y la hecha por los profesores a partir de esta última. El equipo que ha elaborado el trabajo, como ya se ha señalado, ha estado integrado por los siete profesores que han formado parte de la Red en los últimos años, a los cuales se les ha sumado la colaboración de dos alumnos matriculados en el primer curso del Grado en Turismo, pues sus aportaciones resultaban fundamentales por el propio planteamiento del trabajo.

PARTICIPANTES EN LA RED DE GUÍAS DOCENTES DE PRIMER CURSO DEL GRADO EN TURISMO: EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS	
Alejandro Conejeros Díaz (Alumno)	Primer curso Grado en Turismo
Raquel Evangelio Llorca (TU)	Departamento de Derecho Civil
Ramón Fuentes Pascual (TEU)	Departamento de Análisis Económico Aplicado
Marcelino Lloret Llinares (TEU)	Departamento de Organización de Empresas
Juan Antonio Moreno Martínez (CU)	Departamento de Derecho Civil
María José Pastor Alfonso (TEU)	Departamento de Humanidades Contemporáneas
María Paz Such Climent (PDI)	Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física
José Ramón Valero Escandell (TU)	Geografía Humana
Nuria Zarco Murcia (Alumna)	Primer curso Grado en Turismo

## 2.2. Materiales e instrumentos

Para llevar a cabo el análisis, se han utilizado fundamentalmente dos modelos de encuestas elaborados por el propio grupo de trabajo: uno general sobre el conjunto de las cinco asignaturas del primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Turismo de la UA, y otro específico para cada asignatura en relación con cuatro de ellas, que son las que participan en el Proyecto actual de la Red, a saber: Fundamentos de Economía de la Empresa (FEE), Regulación jurídico-civil del Turismo (RJCT), Introducción a la Geografía del Turismo (IGT) e Introducción a la Economía (IE). Hay que aclarar también que en los dos tipos se diferenciaban los 4 grupos de docencia en los que se distribuye al alumnado.

Por otra parte, en la medida en que las encuestas tienen como objetivo permitir la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje establecido en el primer curso del Grado en Turismo y reflejado en las distintas guías docentes, es evidente que éstas han supuesto el punto de partida del trabajo, por lo que también deben incluirse entre los materiales utilizados.

### 2.3. Procedimientos

La primera tarea realizada fue la elaboración de los modelos de encuestas que nos servirían para la recopilación de los datos que nos proponíamos analizar. A fin de conseguir una visión más completa, se decidió diseñar dos modelos diferentes:

1. Una encuesta global, destinada a obtener información de carácter general sobre el interés de los alumnos por los estudios del Grado en Turismo, sus valoraciones en cuanto a diferentes cuestiones sobre metodología docente, recursos, carga de trabajo y evaluación, y finalmente, su estimación sobre la utilidad la encuesta. Para ello, se confeccionaron diez preguntas relativas a los siguientes aspectos: orden de preferencia del Grado en Turismo en la matrícula; lectura y comprensión de las guías docentes de las asignaturas; preferencia por tipos de trabajos o prácticas; percepción sobre la carga total de trabajo no presencial en la realización de los distintos trabajos y prácticas encargados por el conjunto de asignaturas del primer cuatrimestre; disponibilidad de medios técnicos; dificultad en la realización de las actividades encomendadas; preferencia por trabajo individual o en grupo; fuentes de información utilizadas; cumplimiento del sistema de evaluación previsto en las guías docentes; y estimación sobre la utilidad de la encuesta para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. El segundo modelo de encuesta pretende la recopilación de datos evaluadores sobre cada una de las asignaturas del primer cuatrimestre por separado respecto de la metodología de enseñanza y el plan de aprendizaje, el sistema de evaluación, el volumen de trabajo no presencial y la utilidad de la asignatura en cuestión. A tal fin, se incluyeron once preguntas referentes a las siguientes cuestiones: utilidad del conjunto de trabajos y prácticas encargados en cada asignatura; grado de dificultad de cada actividad; volumen de trabajo no presencial en el conjunto de trabajos y prácticas de la asignatura; adecuación de la impartición de la materia al nivel de la clase; coordinación entre teoría y práctica; cumplimiento del plan de aprendizaje previsto en la guía; estimación del tiempo invertido por el alumno en la realización de las actividades no presenciales; sistema de evaluación; utilidad de la asignatura; y valoración global de la asignatura.

En ambas plantillas de encuesta, se combinaron preguntas abiertas, cerradas (de respuesta dicotómica y de respuesta múltiple) y mixtas.

Superada, tras varias reuniones y borradores previos, la fase de diseño de las encuestas, surgió el problema del momento idóneo para su contestación por los alumnos, dado que prácticamente el periodo lectivo del primer cuatrimestre había finalizado mientras se definía el proceso antes descrito. Por ello se decidió ponerlas a disposición de los alumnos a través de Campus Virtual, estableciendo un plazo para cumplimentarlas. Sin embargo, la escasa respuesta aconsejó pasar las encuestas personalmente en cada grupo el día del examen final.

Se obtuvieron así opiniones de un total de 170 alumnos (86.7% del total matriculado), de cuyo análisis y evaluación se extrajeron los resultados que a continuación se exponen.

### **3. RESULTADOS**

Para la exposición de los resultados derivados de las encuestas, se distinguen tres apartados: en el primero (3.1.) se recoge la valoración global de los alumnos en cuanto a diferentes cuestiones relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje del primer cuatrimestre del primer curso del grado en Turismo en su conjunto; en el segundo (3.2.) se incluye la estimación del alumnado respecto de cada asignatura en particular; y en el tercero (3.3.) se muestra el análisis específico de las respuestas a las preguntas de tipo abierto.

#### **3.1. Resultados generales**

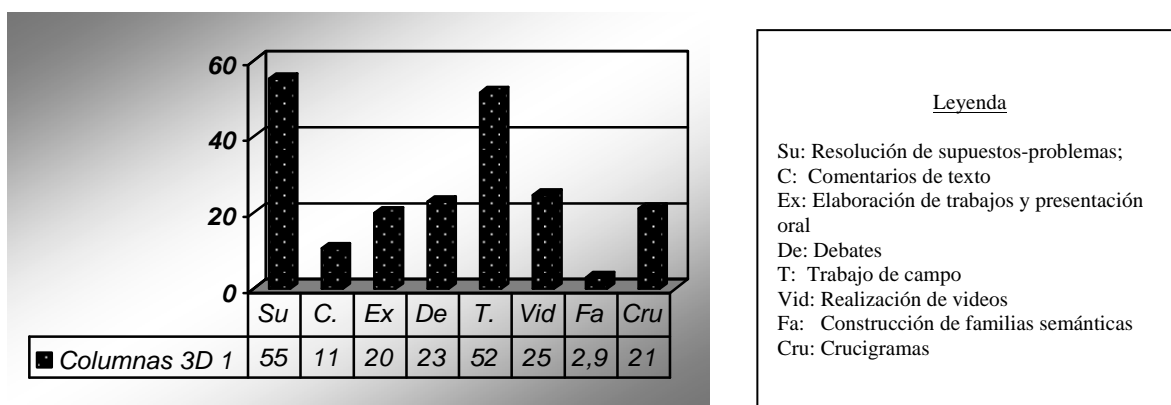
Los resultados que se exponen en este apartado responden, como se ha señalado, a las valoraciones del total de alumnos encuestados sobre diversas cuestiones generales relacionadas con el grado en Turismo y con su experiencia global respecto de todas las asignaturas del primer semestre, con especial atención a la aplicación de las guías docentes en su conjunto.

Así, para valorar la motivación inicial del alumno en el estudio del grado se les preguntó sobre el orden de preferencia de los estudios de Turismo en la elección de carrera universitaria a la hora de formalizar su matrícula. Sólo el 51,17% eligió estos estudios en primera opción, lo que supone un porcentaje significativo de estudiantes que no están estudiando lo que realmente prefieren. Este porcentaje baja al 45,8% en el caso del grupo 2 (impartida en valenciano), que además presenta el porcentaje más alto en alumnos que han elegido este grado en tercer o siguiente puesto (37,5%).

Un segundo aspecto, relacionado con el anterior, tiene que ver con el interés de los discentes por las guías docentes y con la comprensión de éstas. Pues bien, sólo el 55% de los estudiantes han leído, de media, las guías docentes, superando esta media únicamente en las asignaturas de RJCT (69,4%) y FEE (59,4%). Incluso puede constatarse que en la asignatura de IE o Inglés para Turismo I en el grupo 2, los porcentajes bajan al 29% y 25% respectivamente.

Ante la cuestión relativa a si han entendido lo que han leído, el 71,7% afirma que sí, si bien el porcentaje de alumnos que afirman que les ha sido útil tal lectura baja al 68% de los que la han leído. Al igual que en las cuestiones anteriores, el grupo 2 presenta porcentajes sensiblemente inferiores.

En cuanto a las actividades prácticas, el siguiente cuadro nos muestra las preferencias del alumnado respecto al tipo de práctica efectuada.



Como se puede apreciar, los trabajos prácticos preferidos por el alumno son los tradicionales. Esto es, la resolución de supuestos prácticos y los trabajos de campo (55,3% y 51,7% de preferencia respectivamente). El resto de tipo de trabajos no supera el 25% de preferencia. Esta tendencia tiene un comportamiento similar en todos los grupos a excepción del grupo 2 en el que las exposiciones orales también tienen un peso específico alto (45,8% de aceptación). Esto se puede deber a que este grupo es el más reducido y, por tanto, están más acostumbrados a participar.

Respecto a la carga de trabajo soportada, el 75,3% del alumnado considera que es alta o excesiva, mientras que sólo un 1% piensa que es baja. El porcentaje que opina que es normal está en torno al 23,5%. Estos porcentajes medios se ven alterados significativamente en el grupo 1 donde el 88,4% piensan que es alto o excesivo el volumen de trabajo realizado.

En cuanto a las dificultades encontradas, parece que éstas no deriven de la disponibilidad de medios técnicos ya que el 84,1% manifiestan que es buena u óptima. En

particular, se considera como dificultades más relevantes para realizar el trabajo práctico la excesiva extensión en un 39,4%, las dificultades para entender las cuestiones planteadas en un 35,3%, las dificultades del trabajo en equipo en un 33,5%, el período de tiempo concedido para su elaboración en un 25,8% o el desconocimiento de las fuentes de información a utilizar en un 24,1%. En cambio, la falta de indicaciones por parte del profesor es apreciada como una dificultad únicamente por un 10,5% y el funcionamiento del Campus Virtual por un 9,4%, si bien en este último caso el porcentaje se eleva al 16,6% y el 18,3% en los grupos 2 y 4.

Las dificultades derivadas del trabajo en equipo se ponen de manifiesto cuando se les pregunta sobre qué tipo de trabajo prefieren: en equipo o individual. En esta línea, el 57,6% afirman preferir el trabajo individual, mientras que el 37% se decantan por el trabajo en equipo.

En relación a las fuentes utilizadas para realizar los trabajos, los resultados se ajustan bastante a lo esperado. Así la fuente a la que más se recurre con un 92,9% es Internet, seguida con el 67% por las bibliotecas y con el 44,6% por el material proporcionado por el profesor. El resto de fuentes tienen un uso más bajo y desigual por grupos.

Respecto a si el sistema de evaluación aplicado se ajusta a lo expuesto en la guía docente, se aprecia que la asignatura FEE presenta una apreciación positiva del 77%, RJCT se sitúa en el 76,4%, IGT en el 72,9%, IE 65,3% e Inglés para Turismo I en el 61,7%. Estos datos medios se pueden matizar en algunos casos. Así, IE tiene unos porcentajes afirmativos del 75% en los grupos 1 y 4, mientras que en el grupo 2 está en torno al 38% y en el grupo 3 al 57%.

La última pregunta del cuestionario hace referencia a la utilidad del sistema de consulta llevado a cabo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso, y pese a la cantidad de encuestas que los alumnos han tenido que contestar a lo largo del cuatrimestre, el 75,5% manifiesta que sí puede contribuir a tal mejora, mientras que el 20,4% opina que no.

### 3.2. Resultados por asignatura

1.- Utilidad de las prácticas. La primera pregunta intenta indagar sobre la utilidad del conjunto de trabajos y prácticas realizados en el cuatrimestre. La siguiente tabla nos muestra la media de las puntuaciones para cada cuestión y la moda.

UTILIDAD	FEE	RJCT	IGT	IE
Ayuda a comprender la teoría	3,82(4)	3,89(4)	3,37(4)	3,39 (4)
Facilita el autoaprendizaje	3,61(4)	3,65(4)	3,39(3)	3,07 (3)
Ayuda a llevar al día la asignatura	3,61(4)	3,62(4)	3,28(3)	3,26 (5)
Contribuye a asociar la materia con la vida real	3,36(3)	3,87(4)	3,85(4)	2,79 (3)
Facilita la autoevaluación	3,49(3)	3,37(4)	3,18(3)	3,09 (3)

Para FEE las prácticas tienen una repercusión alta en lo relativo a comprender la teoría, mejorar el autoaprendizaje y llevar al día la asignatura. La utilidad de los otros dos ítems presenta valoraciones un poco más bajas. Por su parte, las valoraciones en el caso de las prácticas de RJCT son todas altas (moda 4); mientras que en el caso de IGT las valoraciones relativas a autoaprendizaje, llevar la asignatura al día y facilitar la autoevaluación son de utilidad media (moda 3). El caso de IE es particular ya que la encuesta se pudo realizar sólo en los grupos 3, 4 y 5 (54 alumnos), obteniéndose resultados muy distintos según sea el grupo 3 (por debajo de la media) o 4-5 (por encima de la media).

2.- Dificultad de las prácticas. Esta cuestión varía mucho de una asignatura a otra. En la asignatura FEE sólo se han realizado dos tipos de prácticas: supuestos numéricos y de discusión. Ambos tipos de práctica han sido valoradas de dificultad relativamente alta, con una media de 3,42 y de 3,51 respectivamente, una moda, para ambas prácticas de 4 y unos porcentajes de dificultad alta o muy alta superiores al 50%.

La asignatura RJCT ha desarrollado cuatro tipos de prácticas, todos ellos valorados con dificultad media baja. Así, los casos prácticos y los cuestionarios presentan una media de dificultad de 2,8 y moda de 3. Los debates y las actividades-prácticas son valorados con una media de 3. En ningún caso la percepción de dificultad alta o muy alta afecta a más del 12% de los encuestados.

El caso de IGT es particular, tanto por la variedad de prácticas distintas como porque no todos los grupos realizan las mismas prácticas. La valoración media de dificultad sería la representada en la siguiente tabla:

TIPO DE PRÁCTICA	Grupos 1, 3 y 4	Grupo 2
Fuentes estadísticas generales	2,52	
Fuentes específicas del turismo	2,6	
Biblioteca virtual	2,31	
Web 2.0	2,2	
Turismo y Urbanización	2,77	
Ruta turística (equipo)	3,45	3,67
Datos estadísticos	2,88	3,48
Flujos turísticos	2,54	
Cine y turismo	3,1	2,52
Anuncios y paisaje turístico	2,83	3
Documental Benidorm	2,68	
Artículos revistas científicas	2,99	3,29
Informe sobre la visita de Elche		2,86



Por último, la dificultad apreciada en las prácticas de IE entraría en el rango de dificultad media alta (3,8).

3.- Volumen de trabajo no presencial. En la asignatura FEE se debe destacar que el 54,7% de los encuestados considera que el volumen de trabajo no presencial ha sido alto o muy alto. Sólo un 4,4% del alumnado considera que el trabajo ha sido bajo o muy bajo, mientras que el 40,5% aprecia un volumen medio de trabajo.

Para el caso de RJCT los porcentajes son similares. Así el 56,12% de los alumnos piensa que el volumen de trabajo no presencial ha sido alto o muy alto. El 6,4% opina que el volumen de trabajo ha sido bajo o muy bajo. Y el 37,41% opina que el volumen de trabajo es medio. En la asignatura IGT los porcentajes son del 50,72% para volumen de trabajo alto o muy alto, 45,65% para medio y 1,4% para bajo. Por su parte, IE presenta una apreciación de volumen de trabajo alto o muy alto en el 35,38%, de medio en el 56,86% y de bajo o muy bajo en el 7,8%.

4.- Nivel de la asignatura respecto a la clase. En todos los casos, a excepción de IE, el porcentaje de alumnos que consideran que las clases se han impartido ajustadas al nivel medio del grupo supera el 80%. Así, en FEE el porcentaje es del 86,5% de los encuestados, en RJCT del 85,8, en IGT del 82,6 y en IE del 68,5%.

5.- Coordinación teoría-práctica. En este caso, el 87,1% opina que ha habido una suficiente coordinación entre la teoría y la práctica en la asignatura FEE. Sin embargo, un 12,3% estima que no se ha producido tal coordinación en algunos temas. Analizando la explicación a dicho parecer hemos podido detectar que el 100% de estas opiniones se basa en que en algunos temas la práctica se ha realizado antes de dar la teoría. Este hecho se debe al horario establecido y no a la coordinación entre profesores, ya que este extremo viene establecido por la facultad y no por el coordinador de la asignatura. En el caso de RJCT los alumnos opinan que existe una adecuada coordinación en un 92,9%. Por su parte, en IGT la percepción afirmativa sólo alcanza el 56,52%, si bien el grupo 2 considera que sí que hay buena coordinación en un 90%. Finalmente, en IE el porcentaje afirmativo alcanza el 66,6%

6.- Cumplimiento del plan de aprendizaje. Lo más relevante sobre esta cuestión se encuentra en los elevados porcentajes de indiferencia puestos de manifiesto en las contestaciones del alumnado. Si bien en la asignatura FEE el 60,1%, en RJCT el 65,16%, en IGT el 66,6% y en IE 61,1% de los encuestados opina que el plan de aprendizaje se ha cumplido, y sólo el 3,7% en FEE, el 2,58% en RJCT, el 7,97% en IGT y el 9,25% opinan que no; el 36,2% en FEE, 32,25% en RJCT, 25,36% en IGT y 29,62% en IE reconocen no haber leído el plan de aprendizaje establecido.

7.- Valoración de la estimación del tiempo invertido en actividades no presenciales. Al igual que en el caso anterior, lo realmente preocupante es el elevado porcentaje de alumnos que desconocen este dato, tal y como se pone de manifiesto en la siguiente tabla:

Opinión*	FEE	RJCT	IGT	IE
Tiempo ajustado al plan	46	41,93	39,13	46,29
Tiempo sobrestimado en el plan	16,6	20,64	21,73	7,4
Tiempo subestimado en el plan	12,8	10,96	14,5	9,25
Desconocimiento del plan	24,4	26,45	24,63	35,18

\* Datos en porcentajes

8.- Valoración del sistema de evaluación. La mayoría de los alumnos considera que el sistema de evaluación es el adecuado, tal y como se pone de manifiesto en la siguiente tabla.

Opinión	FEE	RJCT	IGT	IE
SÍ	90,2	80,64	84,05	83,1
NO	7,4	18,06	9,4	13,2
NC	2,4	1,3	6,55	3,7

\* Datos en porcentajes

9.- Apreciación sobre lo aprendido. En este caso, la respuesta positiva también es bastante elevada ya que el 92,6% en FEE, el 94,83% en RJCT, el 94,92% en IGT y el 87% en IE opinan que sí han aprendido. Únicamente el 5% en FEE, el 5,16% en RJCT, el 1,4% en IGT y el 7% en IE opina lo contrario.

10.- Utilidad de la asignatura. La valoración de este apartado queda recogida en la siguiente tabla.

UTILIDAD*	FEE	RJCT	IGT	IE
Ejercicio futuro profesión	44,2	42,6	42	35,8
Desarrollo personal	37,4	51	58	38,8
Resolver problemas vida real	18,4	51,6	8	16,6
Continuar estudios Turismo	54,6	53,6	56,5	38,8
Integrarse en la clase	24,5	14,8	23,9	9,25

\* Datos en porcentajes

### 3.3. Análisis cualitativo de respuestas abiertas

Las respuestas de carácter libre incluidas en las encuestas fueron objeto de análisis mediante el uso del programa de análisis cualitativo ATLAS 6.1.1., con el fin de poder captar información acerca de las experiencias particulares de cada alumno. Interesaba valorar, en especial, qué opiniones subjetivas podrían incorporarse al análisis y conocer así de qué modo se podría mejorar aún más la estrategia a seguir en un futuro con ánimo de elevar el interés de los alumnos por la asignatura y contribuir a mejorar sus resultados académicos.

Para analizar la información facilitada por los alumnos se codificaron las respuestas en función del conocimiento que los profesores tenían sobre las experiencias de sus alumnos fruto de conversaciones y comentarios con los mismos a lo largo de todo el curso académico. Además, otras categorías se crearon en función del tipo de respuestas generadas por los estudiantes directamente en las encuestas.

En total, se crearon 13 categorías que a su vez fueron agregadas en 4 grandes grupos explicativos del tema en cuestión.

#### Coordinación

Si bien la aceptación por el alumnado del grado de coordinación de las asignaturas fue alta en general, en algunos grupos específicos manifestaron su disconformidad al respecto tanto desde el punto de vista temporal (teoría muy por delante de la práctica) como desde el conceptual (teoría no bien relacionada con la práctica). No obstante, el carácter específico de las respuestas centrado en una sola asignatura y grupo (IGT, grupo 1) parece apuntar a un hecho aislado y coyuntural.

## Evaluación

En este aspecto la gran mayoría de las respuestas (9187.30%) acordaba en señalar al método de evaluación continua como el preferido por los alumnos. Además la aceptación fue totalmente genérica tanto por asignatura como por grupo. De hecho, las escasas respuestas que no se computaron como claramente a favor del sistema fue por no guardar relación con la pregunta que se les hacía o por su ambigüedad en el significado.

En todo caso, sería importante preguntarse si en realidad prefieren este sistema de evaluación porque la probabilidad de aprobado final es mayor o porque en realidad llegan a adquirir un mayor grado de conocimiento. Es obvio que realizando una evaluación continua de la materia se puede llegar a evaluar el grado en que el alumno ha ido realizando cada tarea encomendada; sin embargo, sería recomendable cotejar dichos resultados con los que obtendrían en pruebas de evaluación objetiva para poder averiguar si realmente asimilan conocimientos. Este aspecto quizá sería propio de otra investigación diferente en un futuro.

## Grado de satisfacción

En general, todos los alumnos han señalado aspectos positivos y negativos de cada asignatura, si bien, en algunas de ellas de nuevo parece que un determinado grupo en particular centraba las atenciones de carácter crítico.

Desde el punto de vista de los aspectos positivos en IGT predominó el gusto por las prácticas y las salidas de campo por parte del alumnado, siendo el modo de explicar lo más resaltado en FFE, RJCT e IE. En RJCT las prácticas también fueron señaladas como un factor determinante en la preferencia por la asignatura.

Desde el punto de vista de los aspectos negativos, las clases largas y problemas de horarios fueron un factor importante para IGT, mientras que la dificultad de los conceptos teóricos así como la densidad de los mismos lo fueron para FEE e IE. Asimismo, el grupo 1 de IGT marcó la falta de coordinación entre la teoría y la práctica como una idea importante a resaltar. Por lo que respecta a RJCT el inconveniente mayor fue, en opinión de una parte de los encuestados, su temario demasiado extenso y denso, así como la asistencia obligatoria, aunque también se constató el descontento de ciertos alumnos en uno de los grupos por la actitud y la forma de explicar de uno de sus profesores.

### Propuestas de modificación

Bajo este grupo se codificaron las respuestas que los estudiantes proporcionaron en relación a las características de las asignaturas que modificarían con el fin de mejorarlas. Dichas modificaciones podían ir encaminadas tanto en el sentido de señalar aspectos a añadir como a eliminar. De nuevo, en este caso, aunque las respuestas diferían en función de la asignatura y el grupo, las orientaciones a grandes rasgos seguían factores comunes.

Así, en todas las asignaturas la reducción de materia y complejidad era resaltada como uno de los objetivos a tener en cuenta para futuros cursos académicos. Asimismo, la eliminación de la obligatoriedad de la asistencia a clase fue ampliamente solicitada en todas las asignaturas.

Como cambios deseables en IGT se señalaron el aumento de salidas de campo y prácticas, así como el de descansos entre clases. Por otro lado, los alumnos preferirían reducir el número de trabajos a entregar al profesor y la existencia de un mayor grado de coordinación entre la teoría y práctica del grupo 1. En el grupo 4 de IE se señaló de modo significativo esta misma idea.

En cuanto a RJCT, los alumnos del grupo 3 apuntaron el deseo de que la impartición de las clases fuera más participativa y amena. Con carácter más general, un porcentaje de alumnos, aunque no demasiado alto, propusieron la inclusión de un parcial eliminatorio.

Como conclusión general, puede observarse que el nivel de aceptación de las asignaturas por parte de los estudiantes ha sido elevado. Pocas objeciones se han realizado a la forma en que se impartieron las materias o acerca de cómo se estructuraron los programas de las asignaturas y sólo en casos particulares (tres grupos, el 1 de IGT, el 3 de RJCT y el 4 de IE) han existido problemas destacables relacionados casi siempre con las circunstancias en las que hubo que realizar el reparto de la carga docente de los profesores. En particular, la división de la docencia de la teoría y la práctica entre diferentes profesores conlleva dificultades de coordinación que, en ocasiones, generan el descontento del alumnado.

## **4. CONCLUSIONES**

Uno de los aspectos más destacables de estas encuestas de seguimiento ha sido constatar cómo los alumnos asumen su propia colaboración en ellas como un instrumento que ayudará a evaluar el proceso de aprendizaje, concienciados además de que están contribuyendo, con sus opiniones, sugerencias y quejas, a que muchas cuestiones puedan mejorar para el

alumnado de promociones ulteriores. Es decir, como primera promoción de los nuevos estudios, asumen también su papel en la mejora del proceso formativo en su propio programa de estudios. Esta actitud resulta especialmente interesante pues, como se ha visto, un elevado porcentaje del alumnado, superior a las tres cuartas partes del mismo, ha comprendido la importancia de la evaluación como parte esencial del proceso formativo; es más, como futuros profesionales, muchos de ellos han entendido la conveniencia o necesidad de la misma en el seguimiento de aquellos proyectos en que puedan participar posteriormente.

En cuanto a las conclusiones concretas relativas a los distintos aspectos estudiados en las encuestas, ha resultado especialmente decepcionante la comprobación de que un elevado porcentaje del alumnado desconoce las guías docentes de las diferentes asignaturas que han cursado en el primer cuatrimestre. Sólo un 55,5% del alumnado manifestaba haberlas revisado, muchas veces con una simple ojeada al principio de curso, cuando los profesores realizaron las presentaciones iniciales e insistieron en la importancia de su lectura. Con el paso de las semanas, el alumnado parece olvidar la existencia de las guías, como admiten buena parte de ellos cuando reconocen desconocer si se ha cumplido o no el plan de aprendizaje, o si las actividades y el tiempo invertido en ellas se ajusta al proyecto inicial que las guías explicitaban. Junto al evidente desinterés de muchos alumnos, otra deficiencia clave ha sido el proceso de matriculación seguido, con un alto número de estudiantes inscritos cuando las clases ya estaban comenzadas; esta incorporación tardía de muchos de ellos, en buena medida ligada al desajuste entre calendario académico y finalización de las Pruebas de Acceso a la Universidad –lo que implica la matriculación con al menos un par de semanas de retraso– ha producido cierto malestar, tanto entre el alumnado como en el profesorado. Otra consecuencia de ello ha sido una cierta ralentización de la actividad docente, para conseguir la comprensión de la materia por parte de los incorporados con posterioridad, o al menos hacer menos duro el ritmo de adaptación.

El escaso conocimiento de las guías docentes por parte del alumnado, y con ello un cierto descuido de su propio proceso de aprendizaje, debería obligar a los profesores a una periódica reflexión sobre las mismas, que también debería implicar a los propios alumnos. En este primer año, aunque tal vez sea una característica general no ligada directamente a este proceso concreto de implantación de un programa, el alumnado parecía conformarse de manera pasiva con el ritmo que cada profesor imprimía a su propia actividad, sin preocuparse casi nunca sobre si el profesor mantenía o no la línea formativa previamente definida. Por supuesto,

ello no implica que el profesor se aleje de dichas guías, sino únicamente un desinterés por parte de los alumnos hacia la fidelidad o no a la planificación prevista.

En relación a lo anterior, aunque tal vez de mayor gravedad, casi un 30% del alumnado que dice haber leído las guías admite no haberlas entendido suficientemente. Ésta es una conclusión que, lamentablemente, no pilla por sorpresa a la Red. En efecto, durante el proceso de elaboración de las guías docentes del Grado en Turismo, los profesores coincidíamos, casi unánimemente, en el excesivo tecnicismo que venía usándose en las recomendaciones e indicaciones para la confección de las guías; y de hecho, uno de los principales objetivos del profesorado fue no caer en cuestiones especialmente técnicas o complejas, aunque los márgenes dibujados desde instancias superiores, que había que respetar, demuestran ahora que nuestros temores eran fundados.

Un caso especial se ha observado en el grupo que utilizaba el valenciano como lengua vehicular de su aprendizaje, con fuertes diferencias respecto al resto en ciertas cuestiones: porcentaje de lectura de las guías, interés por los estudios que realizaba, interés por el sistema evaluatorio... Esta disparidad podría estar debida –aunque esto no pasa de ser una hipótesis, con el valor que se le pueda dar– a las especiales circunstancias de dicho grupo (menor tamaño, posibilidad de traslado a horario de mañana, relaciones más estrechas entre ellos...), lo que obliga a plantearse la conveniencia de un estudio dirigido especialmente hacia ellos, para tratar de comprender las divergencias observadas.

No obstante, para el profesorado el balance puede considerarse satisfactorio, incluso en la línea en valenciano, en la que, como se ha indicado, se han observado problemas específicos mayores. En general, los docentes parecen haber sabido ajustar sus explicaciones teóricas y sus actividades prácticas al nivel de la clase, estableciendo los ritmos y directrices adecuados para que el alumnado pueda superar en modo suficientemente satisfactorio las actividades planteadas. Más aún –y, tal vez, en buena medida debido a la constitución de la red de trabajo en que se realizó esta experiencia–, la coordinación entre el profesorado de las distintas materias de conocimiento puede considerarse como satisfactoria, sin que existan distorsiones o descoordinaciones dignas de mención entre los contenidos y las prácticas docentes de cada materia.

Otro problema observado ha sido el de cierta desconexión entre las actividades prácticas y la explicación teórica, especialmente en aquellos casos en que no las ha impartido el mismo profesor (por ejemplo, las actividades en el aula de informática, las salidas de campo, los

problemas o la teoría podían contar con docentes diferentes). En particular, en algunas ocasiones ha habido prácticas impartidas con anterioridad al desarrollo de las nociones teóricas correspondientes, lo que ha generado dificultades de comprensión, muchas veces superadas en el momento de ser abordadas teóricamente en clase. Esta disfunción no es achacable al profesorado, sino que es consecuencia de la confección del calendario docente y los horarios, pero necesariamente obliga a extremar la coordinación entre profesores y la planificación horaria de las distintas asignaturas.

También parece aconsejable, a juzgar por las respuestas del alumnado a los cuestionarios, adecuar las prácticas que exigen una relación más directa entre el profesor y el alumno –o entre los propios alumnos constituidos en equipos de trabajo– a una organización en grupos numerosos. Con cuarenta o cincuenta alumnos, como ha debido afrontarse este curso, las instrucciones del profesor en una actividad práctica se asemejan demasiado a la clase convencional y, además, el alumno interviene con mucha menor espontaneidad y con cierto retraimiento. Sin embargo, los grupos reducidos, aquellos con alrededor de quince personas, sí permiten una participación activa del alumnado, generan confianza y seguridad en ellos.

Otras conclusiones están ligadas directamente con las actividades concretas de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos parecen preferir los trabajos individuales a los que requieren una participación grupal, contrariamente a lo que podría esperarse en un principio. Tal vez esto sea debido a que son de primer curso y están en el primer cuatrimestre, y por tanto, no suelen conocerse previamente. Así, los grupos se constituyen por proximidad en su ubicación en el aula o por estricto orden de lista de clase, no por afinidad personal o intereses compartidos; menos todavía, por complementariedad en cuanto a capacidades personales a la hora de aportar una participación más específica al trabajo común. Por ello, los resultados no siempre son satisfactorios. Es un problema a analizar y al que buscar soluciones, algo que no será fácil en estos momentos iniciales de los estudios, por lo que se deberá seguir profundizando.

En relación con estas actividades, otra conclusión paradójica para un profesorado que trata de innovar en su tarea docente y, consiguientemente, establece prácticas novedosas y variedad de ejercicios, es comprobar que el alumnado prefiere las prácticas tradicionales más rutinarias, como la resolución de casos o los trabajos de campo, aunque en estos han trabajado muy activamente en todas aquellas prácticas específicas que acompañaban a las salidas. Comprender qué razones inducen al alumno a actuar con prevención hacia las prácticas más



novedosas es uno de los retos que se plantean para ulteriores reflexiones en el seno de la red docente.

El desarrollo de cada actividad es diferente, pero, en general, los estudiantes no han considerado excesivas las actividades realizadas a lo largo del primer cuatrimestre. Lo que sí han observado algunos de ellos es que, en ocasiones, suelen coincidir demasiado lo propuesto en asignaturas más o menos relacionadas: se requiere, por tanto, una mayor coordinación entre profesores y entre materias. Pese a estas coincidencias puntuales, se valora muy positivamente la utilidad de estas prácticas, bien para un acercamiento a la realidad profesional, bien como adaptación de las explicaciones teóricas o para la comprensión de las mismas.

Los discentes piensan también que se ha cumplido satisfactoriamente tanto el horario presencial como su dedicación al estudio fuera de las aulas, aunque esta cuestión resulte siempre difícil de verificar. En cuanto al horario destinado al asesoramiento tutorial, el alumnado muestra una tendencia –que ya se venía observando de forma creciente en los últimos cursos de la Diplomatura– a recurrir al uso de las redes virtuales, quedando la relación directa relegada a problemas concretos del alumno, académicos o no.

Por otra parte, los alumnos utilizan cada vez más las nuevas tecnologías vinculadas al aprendizaje, en buena medida debido a los nuevos hábitos sociales, pero también a que tanto la Universidad de Alicante como sus profesores han incentivado su introducción en la práctica docente: las presentaciones en *power point* y otros recursos expositivos, la plena disponibilidad de materiales electrónicos que han reducido fuertemente el recurso a las viejas fotocopias, el uso del Campus Virtual como espacio idóneo para la entrega de trabajos, la tutorización, los foros o cualquier otra forma de intercomunicación de profesores y alumnos. Si bien esta posibilidad es indudablemente positiva, también empiezan a verificarse algunas disfunciones como la menor relación entre profesores y alumnos y un estudio en ocasiones menos reflexivo, si bien, por el contrario, no parece haber disminuido –más bien al contrario– la asistencia a las actividades presenciales.

El alumnado sí lamenta determinadas deficiencias relacionadas con los espacios en que se desarrolla su aprendizaje, en particular el reducido tamaño de las aulas, el peregrinaje de los grupos prácticos entre distintos edificios del campus universitario no siempre próximos y el deficiente funcionamiento de algunas aulas de informática. Se requiere, además, una mejora y profundización de los instrumentos informáticos de todo tipo al servicio del alumno.

En definitiva, habrá que seguir profundizando en la coordinación entre los profesores, básicamente entre las distintas asignaturas de un mismo cuatrimestre para evitar el solapamiento de trabajos y planificar un ritmo adecuado de actividad que impida su excesiva concentración en algunas fechas; pero también entre los propios profesores de una misma asignatura, garantizando un aprendizaje suficientemente homogéneo para los distintos grupos en que se distribuye. Queda por tanto claro que el profesorado ha de afinar más en el diseño de las guías docentes que no son más que un instrumento de trabajo, pero también el elemento vertebrador de la práctica docente y de la relación del profesorado con el alumnado, la referencia previa –mejorable y revisable, como se comprueba en esta comunicación– que debe conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades encontradas se centran en dos aspectos: la confección de las encuestas y el propio planteamiento y organización del proceso de consulta al alumnado, a tenor del escaso margen de tiempo disponible para conseguirlo, como a continuación se explica.

Por lo que se refiere al diseño de las encuestas, cabe mencionar algunas dificultades relacionadas con la deliberación y adopción de decisiones sobre cuestiones de diverso tipo, como la de si preservar el anonimato o no de los participantes; concretar la información personal relevante a requerir a los alumnos relativa a su pertenencia a los diferentes grupos de clase o práctica, ya que su discriminación podía aportar mayores matices a la información a obtener; el número adecuado de preguntas; el tipo de respuestas cerradas, abiertas o mixtas, etc. Pero lo que más tiempo acaparó nuestra atención fueron los puntos relacionados con el contenido, especialmente en los dos siguientes: en primer lugar, decidir los temas o elementos relacionados con las Guías Docentes y el desarrollo de las asignaturas sobre las que interrogar al alumnado y cubrir las expectativas planteadas en relación con los objetivos de la investigación; y en segundo lugar, una vez establecidos los temas clave, se hicieron varias propuestas y se discutieron hasta lograr consensuar la formulación de las preguntas a incluir, tanto en la encuesta general como en las específicas de las asignaturas.

En cuanto al proceso de consulta, la cuestión requería resolver de qué modo y en qué momento las encuestas se podían pasar a los alumnos, de manera que se asegurara la mayor participación posible y, en consecuencia, los resultados fueran lo más representativos posible. Pues bien, debemos decir que se trabajó a contrarreloj, porque tras producirse el 29 de octubre

de 2010 la resolución definitiva de la aceptación de los proyectos presentados a la *X Convocatoria de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, y transcurridas los primeros días dedicados a la organización interna de la Red, no fue hasta dos semanas más tarde cuando se comenzó a trabajar sobre las distintas alternativas, por lo que no se dispuso de los modelos definitivos de encuesta hasta mediados de diciembre. Por esta circunstancia y ante la inminencia de las fechas navideñas, el proceso de consulta se había de realizar durante las propias vacaciones o tras su finalización y, en este último caso, con el inconveniente de que las clases no se reiniciaban por la celebración de los exámenes finales. Por ello, se decidió utilizar la herramienta del Campus Virtual como plataforma para la contestación de las encuestas por los alumnos, proporcionándoles antes las instrucciones necesarias los últimos días de clase previos al periodo festivo. Empero, a pesar de haberles pedido su colaboración y explicarles la finalidad de las encuestas así como la importancia de sus respuestas para conocer la marcha del curso y su posible mejora, la participación fue apenas testimonial. Por consiguiente, la única opción viable que quedaba era que cada profesor pasara la encuesta de su asignatura durante la celebración del examen final correspondiente, mientras que la general se contestó en el curso de la prueba de evaluación de la asignatura de Fundamentos de Economía de la Empresa. Esta forma de actuar no era la más deseable ni tampoco la más apropiada porque se requirió también la colaboración de otros profesores implicados en la docencia de las distintas materias, lo que además resultó bastante costoso de organizar pues el alumnado se divide en cuatro grupos y hubo que contactar con muchas personas, sin conseguir su ayuda en algunos casos. No obstante, a pesar de estos inconvenientes, lo cierto es que, de este modo, se obtuvo un alto índice de participación.

Este problema y las dificultades generadas, así como el contar sólo con la representación de dos asignaturas del segundo semestre en la Red, hizo desistir al equipo de la intención de implementar el proyecto en las materias a impartir dentro de dicho periodo.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Los resultados obtenidos, con una participación del alumnado cercana al 87 %, han servido para reflexionar sobre nuestra propia práctica docente y abordar su mejora a partir de la opinión manifestada por los estudiantes y su grado de adaptación al nuevo método de trabajo de los ECTS, tal como se ha planteado durante este primer año de implantación del Grado en

Turismo. De hecho, en las guías docentes de algunas asignaturas se prevé la introducción de ciertos cambios de cara al próximo curso 2011-2012.

No obstante, debido a que las encuestas referidas a las asignaturas como también, en cierta medida, la general, atañen al primer semestre, así como a que no todas las asignaturas del curso han participado en la Red, los resultados obtenidos, aun siendo de gran interés, no permiten realizar un balance global del primer curso. En este sentido, supondría sin duda una mejora completar la evaluación del segundo semestre, así como conseguir la representación de todas las asignaturas del curso.

Por otra parte, a la vista de que la evaluación realizada ha resultado eficaz para valorar mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje e introducir cambios para su más óptimo desarrollo en el siguiente curso académico, los siguientes pasos previstos consisten en depurar el proceso de consulta y en reservar tiempo suficiente para su organización de una manera más operativa, buscando, en su caso, los apoyos de otros profesores ajenos al proyecto. A la vez, se intentarán articular mecanismos más directos de comunicación con el alumnado para lograr una participación más elevada y también más responsable.

En otro orden de cosas, consideramos oportuno plantear algunas propuestas de cambio que no dependen del trabajo de la Red, pero que sin duda permitirían mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La primera de ellas es que el proceso de matriculación esté plenamente concluido antes del inicio del curso, para evitar las distorsiones e inconvenientes señalados *supra*. Lamentablemente, no parece que esto vaya a ocurrir en el próximo curso, el que se inicia en septiembre de 2011, ya que las Pruebas de Acceso a la Universidad todavía no han cambiado de fechas; pero confiamos en que se tenga en cuenta, al menos, para un futuro próximo. En segundo lugar, proponemos que el calendario de prácticas se adecue de forma que sea homogéneo para los distintos subgrupos de una asignatura (incluso de un mismo profesor, a pesar de las dificultades para confeccionar los horarios) y coordinado con el desarrollo teórico.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El proyecto en curso se concibió en su momento para evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje en el primer curso del Grado en Turismo coincidiendo con la implantación de esta nueva titulación adaptada a la legislación vigente sobre educación superior, pero su verdadero propósito es convertirlo en un instrumento de carácter permanente enfocado a la mejora continua del proceso formativo de los alumnos que inician sus estudios de Turismo en la

Universidad de Alicante. Con esta premisa y a la vista de que el resultado obtenido nos ha demostrado que es un sistema válido para la finalidad con la que se diseñó, el siguiente paso será, una vez perfeccionado el proceso, continuar con su aplicación durante el próximo curso académico.

No obstante, aparte de introducir las mejoras pertinentes en la fase de consulta y la adaptación de los enunciados de las preguntas de los cuestionarios a los cambios introducidos en el desarrollo de las asignaturas, el objetivo futuro es proceder al análisis de la docencia de los dos semestres en que se divide el curso académico, para lo que se invertirán esfuerzos en conseguir la incorporación a la Red de nuevos miembros en representación de las asignaturas que no se han podido incluir en el presente estudio.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 8.1. Fuentes escritas

ÁLVAREZ, L., SAN PEDRO, J. C., GARCÍA, M. S. Y GONZÁLEZ, P. (2009): “La formación del profesorado universitario ante el proceso de convergencia europeo”. En Tortosa Ibáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D. y Pellín Buades, N. (Coords.): *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio*. Universidad de Alicante. pp. 322-327.

ÁLVAREZ TERUEL, J. D., TORTOSA IBÁÑEZ, M. T. Y PELLÍN BUADES, N. (Coords.): (2010): *La comunidad Universitaria: Tarea investigadora ante la práctica docente*. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad e Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.

BAUTISTA, J. M., GATA, M. Y MORA, B. (2003): “La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior: entre el reto y la resistencia”. *Aula Abierta*. nº 82. 173-189.

FERNÁNDEZ, C. M., Y RODRÍGUEZ, M. C. (2005): “Educación formal, no formal e informal en el Espacio Europeo: nuevas exigencias para los procesos de formación en educación”. *Aula Abierta*. nº 85. pp. 45-56.

GONZÁLEZ-CASTRO, P., ÁLVAREZ, L., RODRÍGUEZ, C., BERNARDO, A., NÚÑEZ, J. C., CEREZO, R., ÁLVAREZ, D. y GONZÁLEZ-PIENDA, J. A. (2009): “Variables predictoras del rendimiento académico en el espacio europeo de educación superior y la universidad de Oviedo”. En Tortosa Ibáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D. y Pellín Buades, N., (Coords.): *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio*. Universidad de Alicante. pp. 381-388.

GONZÁLEZ, J. y WAGENAAR, R. (Edts.) (2003): *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final. Fase Uno. Universidad de Deusto. Bilbao.

IMBERNÓN, F. (1994): *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Grao.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2003). *La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior*. Madrid.

PÉREZ JUSTE, R. (2000): “La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática”. *Revista de Investigación Educativa*. Vol. 18, nº 2. 261-287.

RUÉ DOMINGO, J. (2004): “La convergencia europea: entre decir e intentar hacer”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Vol. 18, nº 1. 39-59.

RUIZ CARRASCOSA, J. (2000): “La evaluación de la enseñanza por los alumnos en el plan nacional de evaluación de la calidad de las universidades. Construcción de un instrumento de evaluación”. *Revista Investigación Educativa*. Vol. 18, nº 2. 433-445.

SALVADOR MATA, F. (1994): “El profesor como mediador en el acto didáctico”. En Sáenz Barrio, O. (Dir.): *Didáctica General. Un enfoque curricular*. Marfil. Alcoy. 65-88.

SUCH, M. P.; FUENTES, R.; EVANGELIO, R.; MÚRTULA, V. y LLORET, M. (2009): “Consideraciones sobre el proceso de elaboración de las guías docentes de las asignaturas de primer curso de la diplomatura en turismo”. En Gómez Lucas, C. y Grau Company, S. (Coords.): *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea e Instituto de Ciencias de la Educación. Marfil. 219-241.

SUCH, M. P., ALCARAZ, M<sup>a</sup>. A., AMÉRIGO DEL CASTILLO, C., EVANGELIO, R., FUENTES, R., LLORET, M., MORENO, J. A., NICOLAU, J. L., PASTOR, M<sup>a</sup>. J., PLANELLES, M. J., ROMERO, R. y VALERO, J. R. (2010): “Elaboración de las guías docentes del primer curso del Grado en Turismo”. En Álvarez Teruel, J. D., Tortosa Ibáñez, M. T. y Pellín Buades, N. (Coords.): *La comunidad Universitaria: Tarea investigadora ante la práctica docente*. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad e Instituto de Ciencias de la Educación. 810-830.

TEJEDOR, F. J.(2000): “El diseño y los diseños en la evaluación de programas”. *Revista de Investigación Educativa*. Vol. 18, nº 2. 319-339.

THOMAS, C. R. & GADBOIS, S. A. (2007): “Academic self-handicapping: The role of selfconcept clarity and students’ learning strategies”. *British Journal of Educational Psychology*. 77. 101–119.

TORTOSA IBÁÑEZ, M. T., ÁLVAREZ TERUEL, J. D. Y PELLÍN BUADES, N. (Coords.) (2009): *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio*. Universidad de Alicante.

THOMAS, C. R., & GADBOIS, S. A. (2007). Academic self-handicapping: The role of selfconcept clarity and students’ learning strategies. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 101–119.

## 8.2. Fuentes electrónicas

BELANDO MONTORO, M. R. (1999): “Los profesores del siglo XXI y la calidad de la enseñanza universitaria: en torno a la formación”. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 99-106 <http://www3.uva.es/aufop/publica/actas/ix/06-belando.pdf> (consultado en febrero 2011)

- CANO GARCÍA, M. E. (2008): “La evaluación por competencias en la educación superior”. *Revista de currículum y formación del profesorado*. Vol. 12. nº 3. 1-16. <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123COL1.pdf> (consultad en enero 2011)
- DE MIGUEL DÍAZ, M. (Dir.)(2004): *Adaptación De los planes de estudio al proceso de convergencia europea. Programa de Estudios y Análisis destinado a la mejora de la calidad de la Enseñanza y de la actividad del Profesorado Universitario. Proyecto EA 2004-0024*. Ministerio de Educación y Ciencia. [http://www.ub.edu/ees/documents/pdfes/mec/mec\\_2004.pdf](http://www.ub.edu/ees/documents/pdfes/mec/mec_2004.pdf) (consultado abril 2009)
- GONZÁLEZ VALVERDE, P. y GRANDE QUEJIGO, F. J. (1999): “Experiencia en la evaluación de la Universidad: el caso del profesorado”. *Revista Electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*. nº 34. 61-67. (Ejemplar dedicado a: Ponencias presentadas al "IX Congreso de Formación del Profesorado: Formación y Evaluación del Profesorado Universitario", Cáceres 2-5 de junio de 1999). <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=118005> (consultado en octubre 2010)
- GUTIÉRREZ ROMO, C. Y MARTÍN SÁNCHEZ, M. A. (2008): “La formación del profesorado y su papel en los espacios virtuales educativos” (Teachers` training and their role in virtual education space). Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia. [http://216.75.15.111/~joomlas/eduqa2008/images/ponencias/eje\\_tematico\\_4/4\\_19\\_LA\\_FORMACION\\_DEL\\_PROFESORADO\\_Gutierrez\\_Romo\\_Sanchez\\_.pdf](http://216.75.15.111/~joomlas/eduqa2008/images/ponencias/eje_tematico_4/4_19_LA_FORMACION_DEL_PROFESORADO_Gutierrez_Romo_Sanchez_.pdf) (consultado en febrero 2011)
- <http://www.ugr.es/~recfpro/rev131ART4.pdf> (consultado en diciembre 2010)
- MARQUÈS GRAELLS, P. (2000): “Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación” (última revisión: 27/08/08). <http://peremarques.pangea.org/docentes.htm> (consultado en enero 2011)
- MAYOR RUIZ, C. (2009): “Nuevos retos para una universidad en proceso de cambio: ¿pueden ser los profesores (principiantes) los protagonistas? *Revista de currículum y formación del profesorado*. Vol. 13. nº 1. 61-77.
- MUÑOZ CANTERO, J. M., RÍOS DE DEUS, M. P Y ABALDE, E. (2002): “Evaluación Docente vs. Evaluación de la Calidad”. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* (RELIEVE). Vol. 8, nº. 2. 103-134. [http://www.uv.es/RELIEVE/v8n2/RELIEVEv8n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v8n2/RELIEVEv8n2_4.htm) (Consultado en mayo 2010)
- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE (Fase Experimental 2010) <http://utc.ua.es/va/documentos/docentia.pdf> ( enero 2011)
- RODRÍGUEZ IZQUIERDO, R. M. (2007): “Mejora continua de la práctica docente universitaria: una experiencia desde el proceso de convergencia del Espacio Europeo de Educación Superior”. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Vol. 10 (1). <http://www.aufop.com/aufop/home/> - (Consultado en febrero 2011)
- ZABALZA BERAZA, M. A. (2006): “La convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Vol. 20(3). pp. 37-69. <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/274/27411311003.pdf> (Consultado en diciembre 2010)

---

## NOTAS

<sup>i</sup> Como exponen Fernández y Rodríguez (2005: 48-49), esta transformación se entiende en el contexto de la llamada sociedad del conocimiento, concebida como “entorno en que los individuos deberán ser capaces de gestionar, administrar y dirigir su propio proceso de adquisición de conocimiento”. Véase también Zabalza, 2006:51 y ss.

<sup>ii</sup> Entre otros, se pueden citar los siguientes: Salvador Mata, 1994; Belando, 1999; Marquès Graells, 2000; Rué, 2004; Ruiz, 2005; Zabalza, 2006; Gutiérrez y Martín, 2008, Bautista, Gata y Mora, 2003; Cano García, 2008; De la Cruz, 2003; Michavila, 2005; y Fernández y Rodríguez, 2005.

<sup>iii</sup> Véase, por ejemplo, Belando, 1999; Mayor, 2009 y Álvarez et al., así como también, los números monográficos 34, 38 y 39 dedicados a este tema de la *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado*. También se pronuncia en el mismo sentido el trabajo *Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea. Programa de Estudios y Análisis destinado a la mejora de la calidad de la Enseñanza y de la actividad del Profesorado Universitario*.

<sup>iv</sup> Los Institutos de Ciencias de Educación tienen como finalidad servir de apoyo a la docencia, ofreciendo formación, apoyo y asesoramiento al profesorado en el ámbito universitario. En el caso de la Universidad de Alicante, entre otras funciones, le corresponde organizar el programa de formación docente del Personal docente e investigador (PDI) a través del Plan de Formación continua y la oferta formativa del ICE.

<sup>v</sup> En particular, formula como objetivo estratégico disponer de una plantilla de PDI y PAS con la formación y experiencia adecuadas al EEES y, por lo que atañe al primer colectivo, establece:

1.1. Mejorar la formación en métodos docentes basados en competencias.

1.2. Alcanzar la preparación del PDI en el manejo de las TIC.

1.3. Conseguir un aumento de la proporción de PDI que maneja varias lenguas extranjeras y el valenciano.

<sup>vi</sup> Entre otros, la incidencia de la docencia en la calidad del sistema educativo y su evaluación ha sido tratada por González y Grande, 1999 y Muñoz et al., 2002. Por otra parte, en el plano institucional, en el documento que contiene el procedimiento para la evaluación de la actividad docente en la Universidad de Alicante (fase experimental), elaborado en el seno de su Sistema de Garantía de Calidad y conforme al programa *Docentia* elaborado por la ANECA, sostiene que la cualificación y competencia del profesorado universitario son dos de los elementos que ofrecen más confianza sobre la capacidad de las universidades para cumplir su compromiso ante la sociedad. No obstante, también se afirma que la formación recibida por estudiantes depende no sólo de la docencia directamente impartida por el/la profesor/a, sino también del entorno organizativo interno y de la definición de criterios de programación y de calidad metodológica.

<sup>vii</sup> Aunque algunos profesores ya incorporan esta práctica de manera particular en el desarrollo de su ejercicio docente, el interés de conocer la valoración que los alumnos hacen de las asignaturas ha conducido a proponerla como un instrumento de evaluación de la enseñanza. Véase en este sentido el trabajo del profesor Juan Ruiz Carrascosa (2000) citado en la bibliografía. Además, el autor señala la necesidad de analizar en qué medida interaccionan factores como objetivos específicos de los programas, métodos de enseñanza, tipología de evaluación del alumnado y tipo de aprendizaje, resultados en términos de conocimientos y actitudes.

<sup>viii</sup> Como afirman González y Grande (1999: 62) al referirse al Plan Nacional de Evaluación de las Universidades, la docencia no depende sólo del profesor, sino de todo un conjunto de agentes, activos y pasivos, que condicionan sus procesos de enseñanza. Así, por ejemplo, aluden entre otros factores al contexto institucional, el marco diseñado por el Plan de Estudios, los límites establecidos por la organización académica de cada curso, los recursos de personal, material e instalaciones con los que se cuenta, los programas y métodos docentes que se utilizan en la enseñanza y evaluación de las materias, el perfil de entrada y de actitud de los alumnos. También en la misma línea, aunque con un enfoque diferente, se aconseja consultar el trabajo más reciente de Muñoz et al., 2002.



## **La preparación y coordinación de la docencia del segundo curso del Grado en Gestión y Administración pública a través de las guías docentes**

Mercedes Núñez Grañón.

*Departamento de Disciplinas Económicas y Financieras. Universidad de Alicante*

Carlos García Cifuentes.

*Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Marketing. Universidad de Alicante*

María del Mar Esquembre Valdés.

*Departamento de Estudios Jurídicos del Estado. Universidad de Alicante*

Oscar Forner Gumbau.

*Departamento de Estadística e investigación operativa. Universidad de Alicante*

Nilda Garay Montañés.

*Departamento de Estudios Jurídicos del Estado. Universidad de Alicante*

Jorge Martín López.

*Departamento de Disciplinas Económicas y Financieras. Universidad de Alicante.*

Manuel Menéndez Alzadora.

*Departamento de Estudios Jurídicos del Estado. Universidad de Alicante.*

Andrés Molina Giménez.

*Departamento de Estudios Jurídicos del Estado. Universidad de Alicante.*

Millán Requena Casanova.

*Departamento de Derecho Internacional Público y Derecho Penal. Universidad de Alicante.*

### **RESUMEN**

Este trabajo reproduce los resultados obtenidos por una red de profesores del segundo curso del grado en Gestión y Administración Pública de la Universidad de Alicante dirigida a elaborar las guías docentes de sus respectivas asignaturas coordinando su contenido. El trabajo resume los resultados obtenidos a lo largo de las reuniones, resaltando los problemas con los que los miembros de la red se han encontrado. Dichos problemas han sido objeto de análisis a lo largo de las sesiones intentado buscar soluciones a los mismos. En este sentido se han destacado las materias relacionadas con la evaluación continua, la evaluación de los conocimientos y la recuperación de la evaluación, reflejando tanto los distintos enfoques que se pueden dar por los profesores que imparten las asignaturas como las ventajas e inconvenientes que pueden surgir tanto para los profesores como para los alumnos.

**Palabras clave:** guía docente, Grado en Gestión y Administración Pública, evaluación continua, recuperación, Bolonia.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, iniciado con la Declaración de Bolonia, ha generado modificaciones que abarcan desde la propia estructura de los estudios universitarios, a los contenidos de las asignaturas que se imparten y la metodología a seguir.

Este proceso se inició en el curso académico 2008/2009 con la creación, en la Facultad de Derecho, de una Comisión encargada de elaborar los nuevos planes de estudio, transformando la Diplomatura en Gestión y Administración Pública en el Grado en Gestión y Administración Pública.

Si la elaboración de nuevos planes de estudio supone una profunda reflexión sobre los planes existentes, en el caso de los estudios en Gestión y Administración Pública, la reflexión y alcance fue mayor al transformarse de una Diplomatura a un Grado. Ello implicaba no sólo la introducción de un nuevo curso, sino también la necesidad de modificar y adaptar los planes existentes, resolviendo tanto los problemas que habían surgido en los años anteriores, como adaptándola a las nuevas necesidades y exigencias que un Grado conlleva.

Dicha propuesta de Grado fue aprobada por la Junta de Facultad, por los órganos de Gobierno de la Universidad de Alicante y, finalmente, verificada por la ANECA.

Una vez aprobados los nuevos planes de estudio y ante la perspectiva de su aplicación en el segundo curso del Grado en Gestión y Administración Pública en el próximo curso académico, consideramos la conveniencia de reunir a representantes de las asignaturas que se impartirán en dicho curso para analizar y resolver las dudas y problemas que puedan surgir, partiendo de la consideración de que uno de los instrumentos básicos para conseguir una adecuada aplicación de las nuevas metodologías a las exigencias de la enseñanza son las guía docentes.

La memoria que realizamos pretende dar a conocer a la comunidad universitaria el trabajo desarrollado por la red de investigación durante el curso 2010-2011, en el desarrollo de la red de investigación en docencia creada para este fin, exponiendo los puntos más relevantes debatidos en las reuniones celebradas, las dificultades encontradas y las soluciones propuestas.

## 2. DESARROLLO DEL TRABAJO: LA ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS DOCENTES

### 2.1. Objetivos: equipo multidisciplinar.

Coherentes con el objetivo propuesto, consideramos que la mejor forma de realizarlo era elaborando una guía docente de cada una de las asignaturas que integran el plan de estudios del segundo curso del Grado en Gestión y Administración Pública.

Para que dicho propósito llegara a buen término consideramos que la red debería estar compuesta por un representante de cada asignatura, circunstancia de gran trascendencia, tanto por la diversidad de asignaturas que integran el Grado, como por la necesidad y conveniencia de adecuar los contenidos de las materias a impartir en cada asignatura y la conveniencia de coordinar su contenido evitando la duplicidad de las materias impartidas o lo contrario, es decir, que determinados aspectos sean remitidos de una asignatura a otra, ya sea de la misma o de diferentes áreas, sin que finalmente el alumno tenga conocimiento de la materia que es objeto de remisión.

Por este motivo, la red está compuesta por 9 miembros que se han responsabilizado de la elaboración de la guía docente correspondiente a su respectiva asignatura que se impartirá en el segundo curso del citado Grado, coordinándose con los restantes miembros de la red y, especialmente, con aquellos cuyos contenidos podrían superponerse.

Dichos profesores, detallando las asignaturas, el Departamento y el área de conocimiento al que pertenecen, son los siguientes:

SEGUNDO CURSO - 1º SEMESTRE			
Asignatura	Profesor	Departamento	Área de conocimiento
Derecho Tributario	Mercedes Núñez Grañón	Disciplinas Económicas y Financieras.	
Derecho Constitucional II	María del Mar Esquembre Valdés.	Estudios Jurídicos del Estado.	Derecho Constitucional.
Ciencia de la Administración y Políticas Públicas	Manuel Menéndez Alzadora	Estudios Jurídicos del Estado.	Ciencias Políticas y de la Administración.
Contabilidad Aplicada a la Administración Pública	Carlos García Cifuentes.	Economía Financiera, Contabilidad y marketing.	Economía Financiera y Contabilidad.
Estadística Aplicada a la	Oscar Forner	Estadística e investigación	

Administración Pública	Gumbau	operativa.	
<b>SEGUNDO CURSO – 2º SEMESTRE</b>			
Asignatura	Profesor	Departamento	Área
Gestión Jurídica Presupuestaria	Jorge Martín López.	Disciplinas Económicas y Financieras.	
Derecho Administrativo II	Andrés Molina Giménez	Estudios Jurídicos del Estado.	Derecho Administrativo
Derecho Constitucional III	Nilda Garay Montañés.	Estudios Jurídicos del Estado.	Derecho Constitucional.
Derecho Internacional Público	Millán Requena Casanova	Derecho Internacional Público y Derecho Penal.	Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales.

## 2.2. Método y proceso de elaboración.

Para llevar a cabo los objetivos propuestos, se celebró una primera reunión en la que de forma conjunta los miembros de la red consensuaron el plan de trabajo a desarrollar, acordando seguir en modelo de guía aprobado por la Universidad de Alicante y concretaron la conveniencia de celebrar, al menos, una reunión mensual en la que se expondría el trabajo realizado, destacando los problemas que se habían encontrado, de tal forma que se discutían dichas cuestiones tratando de solucionar las dudas surgidas individual y colectivamente. Para ello, ha sido de gran ayuda tanto el material bibliográfico suministrado por el ICE así como toda la información a la que se ha tenido acceso a través de su página web.

Durante las reuniones, los puntos más discutidos y problemáticos se han centrado en el cronograma, los métodos de evaluación y la recuperación de la asignatura. Estos temas, básicos en el desarrollo del curso académico, han sido tratados por los miembros de la red diferenciando claramente entre lo que sería conveniente realizar y lo que las circunstancias reales en las que se desarrolla la docencia permiten que se realice. En este sentido ha sido de gran ayuda y muy clarificadora la experiencia de alguno de los miembros que integran la red que estaban impartiendo docencia en el primer curso del grado en Gestión y Administración Pública.

### **3. PRINCIPALES CUESTIONES ABORDADAS. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA.**

#### **3.1. Cronograma**

El cronograma es uno de los elementos básicos de las guías docentes ya que en él el profesor refleja las actividades que se van a realizar a lo largo curso, diseñando tanto la metodología a seguir como el contenido, debiendo de perfilar el tiempo que se asigna a cada una de las actividades que se consideran necesarias para conseguir los objetivos perseguidos (clases teóricas, prácticas, seminarios, trabajos, etc).

Ello conlleva una programación de la asignatura a impartir que, en ocasiones es imposible de cumplir.

De esta forma, a lo largo de las reuniones se resaltó lo problemático que es detallar las actividades a realizar en el cronograma por varios motivos, fundamentalmente ya que condiciona la docencia del profesor y por la dificultad de saber con seguridad el contenido de la asignatura y el tiempo a dedicar a cada tema, principalmente si la asignatura es nueva. Además, en ocasiones no se puede establecer un cronograma exacto ya que en la misma semana se desarrollan diversas actividades presenciales como pueden ser las clases magistrales, seminarios, conferencias, mesas redondas.

Por otra parte, resulta complicado a veces distinguir entre contenidos teóricos y prácticos, pues en muchas actividades la presencia de ambos se entremezcla.

#### **3.2. Sistema de evaluación**

Uno de los temas más discutidos ha sido el sistema de evaluación y, fundamentalmente, la recuperación de la asignatura, vinculando dicha recuperación con el sistema elegido para evaluar la asignatura.

##### **3.2.1. Evaluación continua**

A lo largo de las reuniones, hemos constatado como el sistema de evaluación continua es el utilizado en todas las asignaturas, ya sea de forma exclusiva o conjuntamente con otro tipo de métodos de evaluación.

Sin embargo, a pesar de que todas las áreas emplean dicho método, cada una de ellas interpreta de forma muy diferente como llevarla a cabo y los requisitos que debe cumplir el alumno para superar la asignatura. Nos encontramos con diferentes elementos que pueden integrar la denominada “evaluación continua” como serían la

necesidad de asistir a clase, la realización de trabajos, asistencia a seminarios, exposiciones públicas de trabajos o exámenes periódicos, entre otras posibilidades, que, a su vez, pueden ser combinadas de múltiples formas.

Esto motiva que aunque se evalúe la asignatura a través del sistema de evaluación continua, es necesario que cada profesor, a través de la guía docente, especifique los requisitos que se van a exigir para que el alumno pueda superar la asignatura.

Como ejemplo del desarrollo del sistema de evolución continua, reproducimos el seguido en una de las asignaturas que será impartida en el próximo curso y que al haber sido utilizado en el curso anterior, el profesor nos traslada su experiencia detallando las actividades presenciales, las no presenciales y los criterios empleados para evaluar.

En el modelo de evaluación que proponen se cuenta con un esquema de actuación flexible en el que el profesor, semanalmente, debe desarrollar diversas actividades. En primer lugar, una explicación teórica y participativa de la lección, trabajando sobre materiales previamente suministrados o indicados por el profesor, que el alumno habrá trabajado de manera autónoma. La explicación debe centrarse únicamente en los aspectos más relevantes o problemáticos, induciendo al alumno a participar y a debatir sobre ellos. No se trata de la clase magistral tradicional en la que el alumno, pasivamente, tomaba anotaciones para su posterior estudio.

Una vez se han puesto las bases teóricas, se proponen dos métodos de evaluación semanal en forma de cuestionarios y casos prácticos previamente suministrados por el profesor. El profesor, bien recibiendo las soluciones para su posterior análisis, o bien, preferentemente, preguntando oralmente a los alumnos para su resolución en clase, de manera aleatoria, puede al final del cuatrimestre tener una imagen fiel del trabajo continuo realizado por el alumno. Al tomar nota de las participaciones positivas o negativas de cada alumno podemos tener datos suficientes acerca de su grado de participación.

Se propone adicionalmente realizar dos pruebas escritas, tipo test o desarrollo, a lo largo del cuatrimestre. Estos controles intermedios obligan al alumno a realizar un estudio continuo de la asignatura, y le permiten además auto-evaluar su propio desarrollo formativo. Desde el punto de vista de la calificación final, permiten contar con datos perfectamente objetivables sobre la evolución del alumno.

Finalmente, un porcentaje adicional de la nota queda reservado a un trabajo escrito o presentación oral, a elección del profesor, sobre un tema relacionado con la materia, y en el que el alumno debe realizar una investigación y profundización propia.

Este trabajo se debe presentar en la última parte del cuatrimestre, cuando el alumno ha acumulado ya suficiente información sobre los contenidos de la asignatura, y puede manejar los principios y las fuentes necesarias para abordar cualquier tema.

Para la preparación de este trabajo o presentación oral es necesario que el alumno presente un proyecto previamente al profesor para que éste analice su viabilidad y autorice su defensa. Esto tiene como finalidad evitar que el alumno seleccione temas carentes de interés, o con una complejidad impropia de su nivel, cosa que sucede en ocasiones. Es posible también que el profesor proporcione temas para la elección de los alumnos, aunque el alumno tendrá mayor motivación si selecciona el tema que realmente le interesa para este trabajo.

### 3.2.2. Ventajas e inconvenientes

Este sistema de evolución presenta una serie de ventajas e inconvenientes.

A lo largo de las reuniones se han resaltado principalmente los inconvenientes o problemas que la aplicación del sistema de evaluación continua presenta con la finalidad de encontrar una solución a los mismos o, al menos, intentar minimizar sus efectos. Sin embargo, aunque incidamos más en este aspecto, también queremos resaltar las ventajas que el mencionado sistema de evaluación presenta, tanto desde la perspectiva del profesor como del alumno.

#### 3.2.2.1. Ventajas

Para el profesor, este sistema permite profundizar más en los temas, pudiendo valorar no sólo los conocimientos adquiridos sino también las habilidades y competencias de los alumnos al comprobar su capacidad de síntesis, crítica, valoración, argumentación, etc.

En relación con los alumnos, muchas de las ventajas que el sistema presenta para el profesor se reflejan también en los alumnos ya que, por un lado, la posibilidad de participar en las clases de forma activa y la realización de prácticas les hace estar más motivados. Por otro lado, adquieren una mayor capacidad de valoración y análisis, así como de planificación y organización, debiendo realizar trabajos escritos y exposiciones orales que serán de gran utilidad en su desarrollo personal y profesional, desarrollando

las competencias cooperativas, si los trabajos se realizan en grupo, ya que aprenden a trabajar en equipo.

### 3.2.2.2. Inconvenientes

De los distintos problemas resaltamos aquellos que, mayoritariamente, los miembros de la red consideran más relevantes, destacando los puntos de vista de los profesores que han impartido docencia en el Grado y se han enfrentado con el tema que estamos analizando.

De acuerdo con su experiencia, se ha resaltado que la implantación de la evaluación continua exige un limitado número de alumnos, ya que los diferentes mecanismos de valoración de las competencias y capacidades que se van adquiriendo requieren un seguimiento individual incompatible con grandes grupos. Se estima que un número superior a 50 alumnos es inviable o al menos dificulta extraordinariamente este tipo de evaluación.

Como se ha resaltado a lo largo de las reuniones, si se quiere poner en práctica nuevas metodologías docentes, como el aprendizaje cooperativo –a través de seminarios abiertos, puzzles de Aronson o pósters– se requiere que los grupos no sean excesivamente numerosos. Un elevado número de alumnos por grupo dificulta notablemente la ejecución y control de este tipo de técnicas docentes.

Igualmente, las sesiones prácticas programadas, las cuales pivotan en el aprendizaje basado en problemas y en el trabajo colaborativo, precisan grupos reducidos, a efectos de que el docente pueda realizar un seguimiento adecuado de todos ellos.

Desde la perspectiva del alumno, este sistema genera un mayor volumen de trabajo, así como la utilización de diversos instrumentos y materiales para la elaboración de los trabajos con los que normalmente no están familiarizados. Además, la evaluación continua requiere la asistencia del alumno, lo que puede generar problemas a aquellos que por su situación personal o laboral no pueden asistir a las clases presenciales.

Por otra parte, la masificación en las aulas no sólo es un inconveniente desde la perspectiva del profesor sino también para el alumno ya que no pueden realmente participar en las clases, ni tener un contacto tan directo con el profesor como sería conveniente.



### 3.3. Evaluación: recuperación de la asignatura

La recuperación de la asignatura ha sido un tema profusamente discutido ya que las opiniones de los miembros de la red son muy diferentes. De las discusiones mantenidas a lo largo de las reuniones podemos extraer como cuestiones problemáticas las siguientes:

Un problema básico que se refleja en los otros aspectos que tratamos es el número de alumnos matriculados. Con carácter general, es muy elevado lo que dificulta la realización por el profesor de clases más individualizadas y se refleja claramente en las clases prácticas ya que no se dispone de tiempo suficiente para hacer las prácticas de forma personalizada y en la realización de tutorías, tanto presenciales como virtuales, ya que al tener que atender a un elevado número de alumnos hace que la tutoría no sea satisfactoria.

El otro gran problema viene motivado por el propio sistema de evaluación. La evaluación continua puede ser aplicada de forma muy diversa, exigiendo al alumno la realización de distintos trabajos y pruebas que se consideran necesarios para superar la asignatura, como hemos tenido ocasión de reflejar detalladamente en el apartado anterior.

Por otra parte, la forma de realizar la recuperación, si se admite, también difiere según que la asignatura sea evaluada a través del sistema evaluación continua exclusivamente (la nota final procede al 100 por 100 del resultado obtenido en la evaluación continua) o mediante un método mixto integrado por el resultado obtenido en un examen final y la valoración de la evaluación continua que puede ser un 50 por 100 de la nota final u otro porcentaje fijado previamente y publicado en la correspondiente guía de la asignatura.

Junto a estos problemas generales, y consecuencia del segundo aspecto que hemos reflejado, podemos detallar una serie de cuestiones puntuales que afectan a la materia que tratamos.

En primer lugar, la exigencia de **la presencialidad**, como un elemento de valoración en la evaluación continúa.

La asistencia del alumno a las clases plantea problemas, tanto desde la perspectiva del alumno como del profesor.

En relación con los alumnos, podemos encontrarnos con alumnos que por cuestiones laborales, personales o familiares no pueden asistir con regularidad a clase, lo que conllevaría que, si se exige la presencialidad, no pudieran seguir la evaluación

continua o que partieran de una puntuación menor. La ausencia justificada de los alumnos, con carácter general, siempre ha sido admitida por los profesores, que suelen proponer otros métodos alternativos de valoración y, en la actualidad, se aconseja por los propios centros que se emplee en estos casos un sistema de evaluación alternativo.

Sin embargo, no deja de existir una cierta discrecionalidad por parte del profesor a la hora de valorar si está o no justificada la ausencia de un determinado alumno. Esto puede generar una dinámica negativa ya que lo permitido en un caso concreto por un profesor puede no estar permitido por otro del mismo curso generándose situaciones confusas y contradictorias.

Sin embargo, no podemos obviar que la presencia física del alumno en el aula se convierte en un requisito básico para adquirir algunas de las capacidades y destrezas de las asignaturas, al valorarse su capacidad de exposición oral, de expresión, etc.

Como se ha resaltado por miembros de la red, la calificación obtenida en evaluación continua, por su propia condición, no puede ser objeto de recuperación cuando ya no hay clases. Cuestión distinta es la oportunidad de valorar situaciones particulares de determinados alumnos que, por enfermedad, trabajo o situaciones personales acreditadas no pueden acudir diariamente al curso. Para estas personas el profesor debe proponer un itinerario específico que les permita un seguimiento razonable de la marcha del curso. Pondrá a su disposición los materiales necesarios y la atención tutorial.

O bien, llegar a una solución intermedia, acorde con el propio concepto de evolución continua, de forma que la evaluación continua pueda recuperarse hasta un determinado porcentaje, con detalladamente exponemos en las propuestas de mejora.

Desde la perspectiva del profesor, la presencia del alumno es un elemento esencial ya permite comprobar la evolución que experimenta y su capacidad de razonar y exponer sus opiniones. Sin embargo, este requisito presenta un grave inconveniente teniendo en cuenta lo numeroso que son los grupos en la mayoría de los estudios universitarios.

De esta forma, un sistema altamente positivo para desarrollar las cualidades y destrezas de los alumnos, se convierte en un método problemático, tanto por temas de control de asistencia real -diversos miembros de la red han resaltado como se produce una reducción del tiempo destinado a la clase cuando se debe pasar lista o utilizar otro método de control a un promedio de 75 personas- como por las dificultades que se

presentan al propio alumno para que pueda participar ante el tiempo limitado existente y el número elevado de alumnos.

En segundo lugar, el establecimiento de una **nota mínima** para superar la asignatura o parte de ella, sobre todo si se considera no recuperable, ya que el alumno puede verse obligado a matricularse de nuevo ya que es imposible que apruebe la asignatura si no ha alcanzado la nota mínima establecida.

#### **4. PROPUESTAS DE MEJORA**

Tras reflejar los problemas que se han planteado en el curso de las distintas reuniones realizadas por la red, queremos plasmar algunas propuestas para intentar solucionar o mejorar los problemas detectados. Estas propuestas de mejora que, en algunos casos, facilitarán la labor docente del profesorado y, en otros, la realización de actividades y el seguimiento de la evaluación continua por los alumnos, están orientadas a una mejora de la calidad docente y a la consecución de los objetivos que se persiguen. Acorde con los problemas reseñados, las propuestas realizadas podemos resumirlas en los siguientes aspectos:

1.- Cuestión básica y que afecta a todos los aspectos es **la reducción del número de alumnos en el aula.**

2.- Intentar aprobar **criterios generales en relación con la recuperación** de las asignaturas. En estos momentos, ante la falta de una normativa, se plantean múltiples posibilidades lo que puede inducir a confusión al alumno que se encuentra con soluciones muy diferentes, desde asignaturas que son totalmente recuperables a las que lo son parcialmente, a lo que se añade que en algunas asignaturas se exige notas mínimas, recuperables o no.

3.- La **recuperación de la calificación obtenida en la evaluación continua** es un aspecto complejo. Por su propia naturaleza, parece que no es recuperable, pero teniendo en cuenta que la calificación se obtiene atendiendo a distintos elementos y capacidades, consideramos la calificación obtenida en la evaluación continua pueda recuperarse hasta en un determinado porcentaje. Dicha recuperación se materializa entregándose la totalidad de los casos prácticos planteados y realizándose las pruebas teórico-prácticas sobre los bloques temáticos del programa. Sin embargo, no cabe la recuperación de la parte de la nota consistente en la participación activa en clase ni en la defensa pública de las propuestas de solución de los supuestos prácticos.

Esta es la solución que creemos más satisfactoria, pues permite a aquellos alumnos que, por sus circunstancias personales o profesionales, no puedan seguir regularmente el curso, superar la asignatura mediante la recuperación, tanto de una parte de la nota asignada a la evaluación continua, como de la totalidad de la nota prevista para la prueba final.

4.- En relación con los trabajos que presentan los alumnos, para evitar el incumplimiento de plazos y la falta de respuesta ante las actividades que se proponen, utilizar límites temporales a las entregas de materiales.

5.- Sería conveniente **desarrollar las potencialidades docentes** de una **plataforma informática como Moodle**, por ejemplo aquellas aplicaciones que permitan adjuntar documentos o trabajos en un plazo límite (pasado el cual la aplicación desaparece), diseñar pruebas de evaluación continua a responder en un término tasado o crear un curso virtual

## 5. CONCLUSIONES

Podemos concluir este trabajo reflejando que la elaboración de guías docentes es un elemento adecuado que facilita la docencia al permitir que los alumnos conozcan con carácter previo cuestiones elementales, como el contenido, metodología y criterios de evaluación, que le van a permitir decidir si quieren o pueden matricularse de determinadas asignaturas, con lo cual la guía, inicialmente, cumple con su misión de servir de orientación al estudiante a la hora de afrontar con éxito su proceso de aprendizaje.

Sin embargo, la rigidez de este, como cualquier otro documento, genera que no se refleje con un nivel detallado todas las actividades posibles a realizar, ya que ello generaría que el profesor tuviera que ajustarse obligatoriamente a lo previamente establecido, sin poder modificarlo de acuerdo con lo que el propio desarrollo del curso le pueda aconsejar que es más conveniente. Además, en ocasiones, la guía docente no es elaborada por el profesor que imparte la materia, lo que le ocasiona que deba acoplarse al contenido y a las actividades a realizar que se recogen en la guía y que, quizá, no responden a lo que considera conveniente o adecuado.

Por último, queremos resaltar que la red nos ha proporcionado un marco incomparable para poder tratar temas que siempre se nos plantean y resolvemos de forma aislada.

En primer lugar, el trabajo en conjunto sobre las técnicas de evaluación de las distintas áreas de conocimiento ha traído a colación los diversos problemas que podemos encontrarnos con la implantación de los grados y la nueva filosofía de aprendizaje propuesta por Bolonia. En concreto, la idoneidad de la segunda convocatoria en un entorno de aprendizaje progresivo. Y en caso de realizar la segunda convocatoria, cuál sería la forma más adecuada para realizarla.

En segundo lugar, la discusión sobre la forma de los contenidos también introdujo el debate sobre la posibilidad de una mayor interrelación entre las materias que se imparten. En concreto se ha propuesto la elaboración de actividades conjuntas entre los especialistas del área de Derecho Financiero que imparten las materias relacionadas con la elaboración, aprobación y ejecución del presupuesto, los especialistas del área de contabilidad que imparten las materias de Contabilidad pública y los especialistas del área de matemáticas que imparten las materias de Estadística.

La elaboración de estas actividades puede generar unas sinergias muy positivas para los alumnos del Grado de Gestión y Administración Pública, al posibilitarles una visión amplia sobre el conjunto de competencias a desarrollar en las áreas de gestión económica y presupuestaria, contabilidad y auditoría.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Colás Bravo, P. y De Pablos Pons, J. (Coordinadores). *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Málaga, 2005
- Gómez Lucas, M<sup>a</sup> C. y Grau Company, S. (Coordinadores). *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alicante, 2010.- Pérez Lledó, J.A., *La enseñanza del Derecho. Dos modelos y una propuesta*. Lima-Bogotá, 2006.
- Teichler, U. *Sistemas comparados de educación superior en Europa. Marcos conceptuales, resultados empíricos y perspectiva de futuro*. Barcelona, 2010

## **7. GUÍAS ELABORADAS**

Como Anexo a esta memoria, se adjuntan las guías docentes elaboradas por los miembros de la red referentes a la asignatura del área a la que pertenecen.

Respecto a este tema, queremos dejar constancia que no son guías oficiales y por tanto tampoco son trasladables a la ficha de la asignatura. Son el resultado de un trabajo

de investigación en el que se refleja los planteamientos que han adoptado, a nivel personal, los autores de las mismas.

## **Los retos de Bolonia: las guías docentes de segundo año de los grados de Traducción e Interpretación en las asignaturas de Inglés**

Miguel Ángel Campos Pardillos (coord.) (Dpto. Filología Inglesa); Silvia Palazón Speckens (Dpto. Traducción e Interpretación); María Ángeles Fuster Ortuño (Departament de Filologia Catalana), Raquel Martínez Motos, Joaquín Pastor Pina, Francisco Fernández Rubiera, Víctor Manuel Pina Medina (Dpto. Filología Inglesa), Lydia Collita (alumna de segundo ciclo)

### **RESUMEN**

El presente trabajo presenta los resultados de la red creada para la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del nuevo grado en Traducción e Interpretación en la Universidad de Alicante que tienen el inglés como primera lengua extranjera. Una vez más, a pesar de que se trataba de una red constituida con un propósito muy específico, nuestros trabajos han vuelto a traer al primer plano las preocupaciones que no dejaban resueltas las titulaciones anteriores, y una vez más han enfrentado la imagen ideal del EEES con la realidad de la docencia universitaria. El resultado del análisis y del debate, además de las guías docentes que suponían la base del trabajo, ha sido una reflexión profunda sobre los retos que suponen los nuevos marcos de aprendizaje.

**Palabras clave:** guías docentes, grados, EEES, competencias, evaluación

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo es el resultado de la investigación y tareas llevadas a cabo por la RED “Guías Docentes de Segundo Curso de Traducción e Interpretación”, creada como respuesta a la convocatoria de Redes del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, en la modalidad “Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES”. Como en años anteriores, se distingue de lo que viene entendiéndose por investigación “estándar” en redes, ya que está encaminada a cumplir con un requisito normativo establecido por los centros en aplicación del Espacio Europeo de Educación Superior, a saber, la existencia de Guías Docentes de las asignaturas de las nuevas titulaciones.

## **2. MÉTODO: PARTICIPANTES, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO**

Igual que en ediciones anteriores, la finalidad de la red determinó que los participantes fueran aquellos profesores que estaba previsto que llevaran a cabo la docencia de las asignaturas en el nuevo grado, considerando las equivalencias aproximadas entre las asignaturas; sin embargo, ello tiene siempre las limitaciones de la disponibilidad de los profesores, y el hecho de que la asignación de docencia es competencia de los Consejos de Departamento, y éstos siempre son soberanos a la hora de pronunciarse. A fin de establecer unas equivalencias aproximadas, se equiparó la Lengua BII del plan antiguo a la BIII del plan nuevo (con la limitación de que se reducen sus créditos a la mitad), y la Lengua CII del plan antiguo a las lenguas CIII y CIV, esto es, una anual se convierte en dos cuatrimestrales. En la medida de lo posible, la participación de profesores que van a impartir docencia en las asignaturas permite aprovechar las experiencias de años anteriores, y prepara al profesorado para la aplicación de lo previsto en la guía en la experiencia del aula.

El perfil de los profesores permitió hacer el trabajo colaborativo; a pesar de que la selección se basó, como comentábamos antes, en la posible impartición de la asignatura, se dio la coincidencia de que la mayoría de los profesores ya contaban con experiencia en redes docentes, tanto de confección de guías como de investigación en general. Lo mismo sucedió con la alumna participante, que contaba con la experiencia



del curso anterior, y ya estaba acostumbrada tanto a la metodología como al metalenguaje de este tipo de investigaciones.

En vista de la efectividad alcanzada en años anteriores, se decidió combinar el trabajo presencial (con una reunión mensual) con el trabajo colaborativo en línea, mediante el Campus Virtual de la Universidad de Alicante. Al mismo tiempo, se crearon dos subgrupos de trabajo para las asignaturas relacionadas, bien por tipo (las asignaturas de Traducción General Español-Inglés y Catalán-Inglés, en principio simétricas), bien por correlación (las asignaturas de Lengua CIII y CIV, que forzosamente han de ir coordinadas entre sí dado su carácter correlativo, y los problemas de evaluación conjuntos que suponen).

### **3. RESULTADOS**

En principio, el cumplimiento de los objetivos de la red fue del 100%, puesto que se elaboraron en plazo y forma las guías de las asignaturas propuestas (incluimos como anexo la correspondiente a Lengua BIII). En este caso, no fue necesario desarrollar las Fichas UA de las memorias, puesto que la revisión realizada por la ANECA de las memorias de las titulaciones ya estaba reflejada en las fichas.

### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Al igual que el año anterior, las reuniones presenciales fueron escenario sobre un interesante debate sobre la aplicación práctica del EEES; como se comentará en los siguientes párrafos, muchos de los temores y problemas que se anticipaban sobre el papel, antes de la introducción de los grados, se han visto confirmados en la práctica.

El primer problema que venía anticipándose fue el de la carga que supone el trabajo individual del alumno. Siguen existiendo dudas sobre si la carga teórica en horas no presenciales (o personales) del alumno es real; en algunos casos, supuestamente el alumno ha de dedicar, entre horas presenciales y no presenciales, entre cincuenta y sesenta horas semanales al estudio. Según se confirmaba por la experiencia contada por colegas, en la práctica esto no ha sido el caso, y lo que se ha producido es una merma de trabajo presencial que no se ha visto compensado por trabajo real no presencial del alumno. A ello podría contribuir el hecho de que posiblemente no existe excesiva coordinación entre las distintas asignaturas del curso, pero también, nos tememos, que

el alumnado tiene una idea equivocada de lo que supone la famosa “evaluación continua”, y que metodológicamente no está preparado para el seguimiento día a día que exigen los nuevos grados. Tampoco, en nuestra opinión, ayudan los ratios de alumno por clase, puesto que los grupos en muchos casos son excesivamente numerosos para que la participación (y su seguimiento) sean reales.

En cuanto al problema del alumno que no puede asistir a clase, la metodología docente reflejada en las guías propone un contrato individualizado, pero no siempre ha sido el caso, puesto que hay muchos alumnos que desconocen el requisito de asistencia y participación obligatorias. De hecho, frente a una minoría de alumnos que a principio de curso acuerdan un programa individualizado de trabajo con el docente, hay un grupo más amplio que desconoce sus obligaciones, y que comparece poco antes de la evaluación (incluso el día antes) preguntando qué es lo que tiene que hacer; este alumno responde tanto al perfil de alumno de nuevo ingreso, como (y especialmente) alumno de planes antiguos que ha pasado al grado y que piensa que existe un amplio grado de tolerancia respecto de la no asistencia a clase. Este es un problema que suponemos requiere un cambio de cultura generalizado entre el alumnado, y que esperamos se solucione a medio o largo plazo.

Nuevamente, la carga de trabajo para el profesor volvió a ser un problema, puesto que la filosofía de los nuevos grados no reconoce directamente la disminución de docencia, sino que “condensa” los anteriores 300 créditos en 240, o dicho de otro modo, espera del docente que transmita las mismas competencias en menos créditos. Ello hace que el nuevo crédito suponga una carga mucho más amplia, que se reconoce para el alumno (el alumno antes cursaba 300 créditos en cuatro años, y ahora 240), pero no para el profesor, que ha visto incrementado su trabajo en ese porcentaje, y sin embargo la carga docente en créditos ha sido la misma. En este sentido, los grupos de guías docentes no son representativos, puesto que el perfil del profesor que trabaja en este tipo de redes conlleva una disposición a la mejora y la autoevaluación constante (si no, no participaría en ellas), pero no sabemos cuál será la reacción real entre el profesorado en general, sometido a mayores exigencias docentes, y al mismo tiempo presionado por unos requisitos investigadores cada vez más amplios para conseguir acreditaciones que le permitan estabilidad en el puesto de trabajo.

También se detectó un descontento general sobre los criterios de evaluación impuestos por la Universidad y las memorias, puesto que los cursos de primer año de los nuevos grados han mostrado disfunciones: a saber, al no establecerse mínimos en

algunas partes de la asignatura, casi todos los alumnos alcanzan una calificación de aprobado sumando distintas partes de las asignaturas, a pesar de que hubieran suspendido claramente algunas de ellas. Se ha adoptado la medida general de exigir un cuatro sobre diez como calificación mínima en cada parte para conseguir promedio, pero aun así los profesores continuamos opinando que en algunas asignaturas el alumno debería demostrar una competencia mínima en todas las partes: por ejemplo, cuando se habla de alcanzar un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para lenguas extranjeras, el alumno ha de poseer *todas* las competencias orales, escritas, activas y pasivas, y si en una de ellas no las alcanza, entendemos que el alumno *no* posee el nivel B1, y por lo tanto, no puede superar la asignatura. Somos conscientes en las redes que en el pasado se han producido abusos en la fragmentación de las partes de las asignaturas, pero manifestamos nuestra disconformidad con la aplicación sin más de la evaluación sumativa, y tememos que pasarán varias generaciones antes de que pueda afinarse el modelo de manera que no se otorguen titulaciones a alumnos carentes de alguna competencia básica

Vuelve a plantearse el problema de incompatibilidad de asignaturas: si una asignatura de segundo cuatrimestre exige para su superación aprobar la de primer cuatrimestre (el alumno que suspende en febrero Lengua CIII en principio no puede superar la CIV en junio, puesto que no podrá volver a presentarse a la CIII hasta julio). De nuevo, el problema queda en manos del profesorado, que arbitra soluciones *ad hoc* (guardar notas, etc.) pero que no dejan de ser insatisfactorias. En nuestra opinión, el problema se ha creado de modo artificial por la obligación de que todas las asignaturas sean cuatrimestrales, cuando las asignaturas de lengua, por desarrollo y temporalización, lo natural es que sean anuales (como son en todos los demás niveles educativos).

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A diferencia de ediciones anteriores, este curso no se han presentado dificultades ligadas al formato de las guías, puesto que los formatos, si bien no eran exactamente los mismos que el curso anterior, ya estaban predeterminados antes de comenzar los trabajos de la red.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

En cuanto a las guías en sí y el trabajo de las redes, consideramos que no hay propuestas de mejora, puesto que han alcanzado un grado alto de operatividad, y no se espera que la confección de las guías de cursos posteriores (véase apartado siguiente) suponga mayor problema.

En cuanto a la evaluación, una vez se han dado pronunciamientos por parte del Gabinete Jurídico de la Universidad sobre la imposibilidad de exigir el aprobado en todas las partes de la asignatura, suponemos que habrá que esperar algunas promociones, o la reevaluación por parte de la ANECA sobre las competencias y salidas profesionales de los egresados, para conocer si el grado de exigencia de los parámetros de evaluación es compatible con las exigencias del mundo de la traducción. En algunos casos, algunos seguimos pensando que el mínimo exigible en cada parte de algunas asignaturas, que en estos momentos está fijado en un cuatro sobre diez, no es suficiente; piénsese, por ejemplo, en el examen oral de la asignatura Lengua BIII, última asignatura propiamente de lengua del recorrido académico de la carrera.

Volvemos a insistir, como hemos dicho en apartado anteriores, en que ha de tenerse en cuenta el incremento en carga de trabajo para el profesorado que suponen los nuevos grados, y entendemos que existe una contradicción entre el hecho de que el crédito nuevo supone mayor trabajo para el profesor y el alumno, y que el alumno haya de cursar un 20% menos de créditos que en el sistema anterior, pero el profesor siga teniendo que impartir los mismos. Entendemos que, si se exige un salto cuantitativo y cualitativo al profesorado, tal salto debería verse reflejado en la carga docente anual del profesor.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO 2011/2012**

Una vez más, este tipo de red ha de tener su continuación lógica durante dos cursos más, y el curso próximo se espera que se desarrolle una red similar para tercer curso, hasta llegarse a la totalidad de años de la titulación.

## ANEXO: GUÍA DOCENTE DE LENGUA BIII (INGLÉS)

	<b>LENGUA B (III): INGLÉS</b>		<b>32620</b>
	<b>Grado en Traducción e Interpretación</b>		
6	Obligatoria	2º	1er cuatrimestre

Filología Inglesa	Filología Inglesa	Sí	Sí

	<b>José Ramón Calvo Ferrer</b>		0020PB023	jr.calvo@ua.es
	<b>José Ramón Calvo Ferrer</b>		0020PB023	jr.calvo@ua.es
	<b>Víctor Manuel Pina Medina</b>		0020PB021	pina@ua.es

### CONTEXTUALIZACIÓN

Estudio de la lengua B (primer idioma moderno) en sus aspectos lingüísticos, comunicativos y culturales, orientado a la traducción y, por lo tanto, con especial énfasis en la confrontación de los sistemas lingüísticos de las dos lenguas y culturas en contacto.

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN

#### Competencias generales

CG1	Competencia comunicativa en las distintas lenguas de trabajo: lenguas A (catalán/castellano, nivel C2 del marco europeo), lenguas B (nivel B2/C1), lenguas C (nivel B2/B1 para las lenguas que se enseñan en secundaria y nivel A2/B1 para las lenguas que no se enseñan en secundaria) y lenguas D (nivel A2/A1). La competencia comunicativa (oral y escrita) se entiende referida a la comprensión y a la expresión e incluye la subcompetencia gramatical (dominio del código lingüístico), la subcompetencia sociolingüística (regula la adecuación al contexto y está vinculada a la variación lingüística que se produce según los diversos
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	elementos de registro), la subcompetencia pragmática (relacionada con el uso funcional de la lengua y con el dominio del discurso, la cohesión y la coherencia). La competencia comunicativa tiene que incluir, al menos, dos lenguas y culturas (incluye fases pasivas y activas de la comunicación, así como las convenciones textuales de las diferentes culturas de trabajo y los conocimientos culturales, enciclopédicos y temáticos correspondientes).
CG2	Competencia instrumental. Integra el uso de fuentes documentales, la búsqueda de terminología y la gestión de glosarios, bases de datos, etc., y también la utilización de las aplicaciones informáticas más útiles para el ejercicio de la profesión (tratamiento de textos, autoedición, bases de datos, Internet, correo electrónico, programas de traducción o edición, memorias de traducción, etc.), además de otros instrumentos como el fax, el dictáfono o los mecanismos y los aparatos necesarios para la interpretación (cabinas, etc.).
CG3	Competencia para el ejercicio de la profesión en el mercado laboral y deontológica, integrada por los conocimientos y las habilidades que tienen relación con el ejercicio de la traducción profesional y el mercado de trabajo. Incluye conocimientos básicos para la gestión del ejercicio profesional y aspectos relacionados con el derecho público y privado, la economía y la empresa (contratos, obligaciones fiscales, presupuestos, aspectos económicos, facturación, etc.) y sobre el código deontológico y las asociaciones profesionales. Y también habilidades como la memoria, los reflejos, la creatividad, capacidades como la confianza, la capacidad de atención, organización y planificación, de memoria, la capacidad de análisis y síntesis, de automatización de las tareas más habituales, la toma de decisiones, el interés por el trabajo bien hecho y la profesionalidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones, la iniciativa, etc. Además de aptitudes interpersonales, como capacidad para interrelacionarse y trabajar profesionalmente en equipo, no solo con otros traductores y profesionales del ramo (revisores, documentalistas, terminólogos), sino también con clientes, iniciadores, autores, usuarios y expertos en las materias objeto de traducción, etc.

### Competencias específicas

CE1.1	Entender cualquier tipo de texto (oral o escrito), de tipo general o especializado (lenguas A, B y C), en la lengua de trabajo correspondiente.
CE1.2	Expresarse oralmente o por escrito sobre temas de carácter general o especializado (lenguas A, B y C).
CE1.3	Analizar los parámetros textuales de cualquier tipo de texto de carácter general o especializado (lenguas A, B y C).
CE1.5	Sintetizar la información de documentos de varios tipos textuales.
CE1.6	Producir textos orales y escritos adecuados a la función comunicativa, al tipo de registro, etc.
CE1.10	Desarrollar estrategias comunicativas.
CE1.14	Desarrollar conocimientos lingüísticos a partir de los elementos de contraste.
CE1.15	Valorar positivamente la diversidad multilingüística y cultural.

CE1.16	Conocer aspectos generales de los ámbitos socioculturales de las lenguas de estudio.
CE2.1	Utilizar recursos y aplicaciones informáticas útiles para la traducción.
CE2.2	Dominar las técnicas de búsqueda de información y documentación.
CE3.4	Ser capaz de tomar decisiones.
CE3.5	Ser capaz de aprender con autonomía.
CE3.6	Ser capaz de trabajar en equipo.
CE3.10	Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico y crítico.
CE3.11	Desarrollar habilidades cognitivas relacionadas con la interpretación (capacidad de atención, comprensión instantánea, capacidad de memoria, rapidez de reflejos, capacidad de resistencia física y mental, capacidad autocrítica, etc.).
CE3.12	Desarrollar el afán de rigor, calidad y profesionalidad en el trabajo.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El alumnado ha de conseguir el nivel B2-C1 del Marco Común Europeo para las lenguas, y para ello se tendrá que:

Objetivos que figuran en la ficha de la asignatura:

1. Estudiar el segundo idioma moderno desde la contrastividad con la lengua materna y, por lo tanto, disociando los sistemas lingüísticos de las dos lenguas y culturas en contacto.
2. Desarrollar las cuatro principales destrezas lingüísticas: comprensión escrita, comprensión oral, expresión escrita y expresión oral.
3. Reforzar el conocimiento y el uso de la lengua B por parte de los alumnos para mejorar su formación traductora.
4. Realizar trabajos de creación, revisión, análisis y síntesis de todo tipo de textos y discursos.
5. Desarrollar el razonamiento crítico y el afán de rigor, calidad y profesionalidad en el trabajo.
6. Fomentar la adquisición de autonomía en el aprendizaje y en la gestión de la información.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

<b>Bloque temático 1 (B1)</b>			
<b>Tema 1 (T1)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
The noun and the noun phrase.	Confusing word pairs, False friends, Idioms, Collocations, Colloquial responses.	Letters and sounds ( <i>plane, plan</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático:

			Prejudices and racism).
<b>Tema 2 (T2)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Countable, uncountable and collective nouns.	Abbreviations and acronyms, Words easily confused, Binomials.	Letters and sounds ( <i>rice, rise</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: University life).
<b>Tema 3 (T3)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Number and gender.	Business (1), Business (2), Money: buying, selling and paying, Advertising.	Letters and sounds ( <i>meet, met</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Meeting people over the Internet).
<b>Tema 4 (T4)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Number and gender.	Business (1), Business (2), Money: buying, selling and paying, Advertising.	Letters and sounds ( <i>meet, met</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Meeting people over the Internet).

<b>Bloque temático 2 (B2)</b>			
<b>Tema 5 (T5)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
The adjective.	The media, Internet and e-mail, Science and technology.	Letters and sounds ( <i>few, view</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Sexual education).
<b>Tema 6 (T6)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Determiners (I): The article	Speaking, Idioms connected with using language, Miscellaneous idioms.	Letters and sounds ( <i>here, we're, year</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Living with your parents).
<b>Tema 7 (T7)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Determiners (II)	Divided by a common language, American and British English, US English, Formal and informal words (1), Formal and informal words (2), Language of age and social class.	Letters and sounds ( <i>wine, win</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Childhood obesity).



<b>Bloque temático 3 (B3)</b>			
<b>Tema 8 (T8)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Pronouns	Describing people: appearance, Describing people: character, Talking about yourself, Feelings: antipathies and aversions.	Letters and sounds ( <i>car, care</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Death penalty).
<b>Tema 9 (T9)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Pronouns and numerals	Idioms describing people, Idioms describing feelings or mood, Idioms connected with praise and criticism.	Letters and sounds ( <i>note, not</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Downloads and piracy).
<b>Tema 10 (T10)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
The verb and the verb phrase	Idioms describing problematic situations, Crime.	Letters and sounds ( <i>sun, full, June</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Abortion).
<b>Tema 11 (T11)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
The adverb	Motion: nuances of pace and movement, Manner: behaviour and body language, Speed.	Letters and sounds ( <i>shirt, short</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Being single).

<b>Bloque temático 4 (B4)</b>			
<b>Tema 12 (T12)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Prepositions, conjunctions and interjections.	The natural world, Trees, plants and metaphors, Animals and birds.	Letters and sounds ( <i>toy, town</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Independence and nationalisms).
<b>Tema 13 (T13)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
Exclamations	Clothes, What your body does.	Letters and sounds ( <i>Record, reCORD</i> ).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Euthanasia).
<b>Tema 14 (T14)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
The complex	Travel, Holidays,	Letters and sounds	Comprensión lectora,

sentence (i)	Travel and accommodation, Tourism.	(Consonant clusters at the beginning and end of words).	comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Job prospectives for translators).
<b>Tema 15 (T15)</b>			
<b>Gramática</b>	<b>Vocabulario</b>	<b>Pronunciación</b>	<b>Destrezas</b>
The complex sentence (ii)	Food, Sport, Music, The Arts.	Letters and sounds (Consonant clusters within and across words).	Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: Micronomics).

### METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

ACTIVIDAD DOCENTE (*)	METODOLOGÍA	HP (*)	HNP
TEORÍA	Lección magistral / participativa	30	
SEMINARIOS TEÓRICO-PRÁCTICOS			
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS	Análisis y resolución de problemas contrastivos. Trabajos individuales de expresión escrita.	30	
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	Práctica de destrezas lingüísticas: comprensión oral y expresión oral.		65
PRÁCTICAS DE CARTOGRAFÍA/MAPAS			
PRÁCTICAS DE LABORATORIO			
PRÁCTICAS-TRABAJOS DE CAMPO			
VISITA A OBRAS, FÁBRICAS...			
PRÁCTICAS CLÍNICAS			
TUTORIAS GRUPALES			25
PRÁCTICAS EN CENTROS SANITARIOS			
PRÁCTICAS EXTERNAS			
PRÁCTICAS-TRABAJO DE FIN DE GRADO/MÁSTER			
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS = Nº DE CRÉDITOS ECTS X 25 HORAS</b>			

HP: número de horas presenciales/curso; HNP: número de horas no presenciales/curso  
 (\*) Datos contemplados en la ficha del Plan de Estudios (Verifica), y por tanto, fijos.

### CRONOGRAMA

ASIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE			
SE MA NA	UNIDAD DIDÁCTIC A	ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
		DESCRIPCIÓN Ejemplos: Clase de teoría, Prácticas de problemas, etc.	T O T A L S E M A N A L (h)	DESCRIPCIÓN Ejemplos: Trabajo individual, Trabajo cooperativo, Otras	TO TA L S E M A N A L (h)
1	T1	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T1 y tutorías	6
2	T2	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T2 y tutorías	6
3	T3	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T3 y tutorías	6
4	T4	Clases teóricas y prácticas de problemas	2	Estudio autónomo de los contenidos del T1, T2 y T3 y tutorías	3
4	T4	Clases teóricas y prácticas de problemas	2	Estudio autónomo de preparación del control de progreso y la expresión escrita y tutorías	3
5	T5	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T5 y tutorías	6
6	T6	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T6 y tutorías	6
7	T7	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T7 y tutorías	6
8	T8	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T8 y tutorías	6
9	T9	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T9 y tutorías	6
10	T10	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T10 y tutorías	6
11	T11	Clases teóricas y prácticas de problemas	2	Estudio autónomo de los contenidos del T8, T9 y T10 y tutorías	3
11	T11	Clases teóricas y prácticas de problemas	2	Estudio autónomo de preparación del control de progreso y la expresión escrita y tutorías	3
12	T12	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T12 y tutorías	6
13	T13	Clases teóricas y prácticas de	4	Estudio autónomo de los	6

		problemas		contenidos del T13 y tutorías	
14	T14	Clases teóricas y prácticas de problemas	4	Estudio autónomo de los contenidos del T14 y tutorías	6
15	T15	Clases teóricas y prácticas de problemas	2	Estudio autónomo de los contenidos del T12, T13 y T14 y tutorías	3
15	T15	Clases teóricas y prácticas de problemas	2	Estudio autónomo de preparación del control de progreso y la expresión escrita y tutorías	3
16-18*		Examen escrito donde se evaluarán los contenidos teóricos de la asignatura, y la capacidad de comprender y analizar distintos tipos de textos escritos sobre temas de carácter general, así como extraer y sintetizar la información de dichos textos			
<b>TOTAL HORAS</b>			<b>60</b>		<b>90</b>
<b>TOTAL HORAS TRABAJO DEL ESTUDIANTE= CRÉDITOS ECTS x 25 HORAS</b>					<b>150</b>

\* Semanas de evaluación, tras periodo lectivo.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### 1. Libro de texto de uso obligatorio en las clases teóricas y en las clases prácticas de aula informática:

Campos, M.A., Lillo, A. and Pina, V.M. (2002) *Grammar in Gobbets*. Alicante: Aguaclara.

Smith, Z (ed.) (2008) *The Book of Other People*. London: Penguin.

### 2. Bibliografía recomendada:

#### Gramática, léxico y destrezas:

*A Practical English Grammar Exercises 1 and Exercises 2*, Oxford University Press.

Allen, W.S., *Living English Structure*, Oxford University Press.

Eastwood, J., *Oxford Practice Grammar*, Oxford University Press.

Graver, B.D., *Advanced English Practice*, Oxford University Press.

Murphy, R., *English Grammar in Use*, Cambridge University Press.

Naylor, Helen and Stuart Hagger (1992): *Paths to Proficiency*. Longman.

O'Connell, Sue (1995): *Focus on Proficiency*. Nelson.

Swan, M., *Practical English Usage*, Oxford University Press (new edition).

Thomson, A.J. and A.V. Martinet, *A Practical English Grammar*, Oxford University Press.

University of Cambridge Examinations Syndicate: *Cambridge Proficiency Examination Practice*. Several volumes.

#### Diccionarios monolingües:

*Collins COBUILD English Language Dictionary*, Collins.

*Longman Dictionary of Contemporary English*, Longman.

*The New Oxford Dictionary of English*, Oxford University Press.

*Longman English Language Activator*, Longman.

## Diccionarios bilingües:

*Diccionario moderno español-inglés/English-Spanish, Larousse.*  
*The Collins English-Spanish/Spanish-English Dictionary, Collins.*  
*Diccionario Oxford Español-Inglés/Inglés-Español, Oxford.*

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE. Actividades de evaluación, descripción/criterios y ponderación (%)</b>			
<b>Actividad de Evaluación*</b>		<b>Descripción/criterios</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Ev alu aci ón co nti nu a</b>	Realización de trabajos dirigidos o casos prácticos	Trabajos individuales de expresión escrita en clase utilizando herramientas de consulta Criterios 1, 4, 7, 8, 9, 10	15%
	Pruebas de ejecución real	Pruebas de comprensión auditiva Criterios 5, 8	10%
	Exposiciones orales	Representación de diálogos y monólogos Pronunciación Criterios 1, 3, 8, 9, 10	15%
	Asistencia teoría/prácticas	Participación en las actividades formativas presenciales y calidad de las aportaciones Criterios 1, 2, 3, 8	10%
<b>Prueba final</b>		Examen de los aspectos teóricos (gramática y vocabulario) vistos durante el curso y actividad de comprensión lectora Criterios 1, 6, 8	50%

\* Se puede descomponer en diferentes actividades individuales o colectivas evaluables (contribuciones en debates, blog, entrega informes, problemas numéricos resueltos, etc).

Observaciones:

### Descripción de los criterios de evaluación:

1. Dominio y manejo adecuado de los aspectos teóricos de la asignatura.
2. Participación cuantitativa y calidad de las aportaciones en clase.
3. Capacidad de expresarse oralmente sobre temas de carácter general.
4. Capacidad de expresarse por escrito a través de distintos tipos de textos sobre temas de carácter general, teniendo en cuenta el parámetro pragmático de dichos textos.
5. Capacidad de comprender distintos tipos de textos orales sobre temas de carácter general, así como extraer y sintetizar la información de dichos textos.
6. Capacidad de comprender y analizar distintos tipos de textos escritos sobre temas de carácter general, así como extraer y sintetizar la información de dichos textos.

7. Cumplimiento de los requisitos formales de realización y entrega (fechas, formatos, etc.) de las actividades.
8. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a la práctica.
9. Capacidad de autoevaluación, detección de sus propios fallos y deficiencias, así como de identificación de las distintas maneras de resolverlos.
10. Capacidad para efectuar un aprendizaje autónomo.

**Otros aspectos que se han de tener en cuenta:**

1. Dentro del apartado de la participación en las actividades formativas presenciales, se tendrá en cuenta tanto la regularidad en la asistencia a clase como la calidad de las intervenciones. Se requerirá acreditar una asistencia mínima del 85% para poder acceder a la nota de evaluación continua.
2. Para el cálculo de la nota correspondiente a las actividades académicamente dirigidas, se hará la media de las notas de los trabajos asignados. Los alumnos habrán de entregarlos al finalizar la clase de prácticas en la que se haya trabajado la expresión escrita.
3. Las pruebas de ejecución real de evaluación continua tendrán lugar en horario de clase presencial en las fechas indicadas por el profesor (se le informará al alumnado de dichas fechas con la debida antelación mediante anuncio en el Campus Virtual). Se tomará la media de las notas obtenidas en las pruebas realizadas.
4. El porcentaje de calificación asignado a la prueba final será aplicable a todos los periodos de exámenes establecidos oficialmente por la Universidad de Alicante.
5. Las pruebas correspondientes a la evaluación continua podrán ser recuperables a criterio del equipo docente. La información pertinente a este respecto estará a disposición del alumnado al iniciarse el período de clases de la asignatura.
6. El cálculo de la media estará condicionado a la consecución de más de un 40% de la nota en cada una de las partes. Aquellas partes en las que el alumno no alcance este porcentaje deberán ser recuperadas en siguientes convocatorias.
7. El cálculo de la media de la asignatura no podrá realizarse en caso de que el alumno haya obtenido menos del 50% en tres o más de sus partes. Aquellas partes en las que el alumno no alcance este porcentaje deberán ser recuperadas en siguientes convocatorias.

**Evaluación del proceso docente**

La propia configuración de la asignatura, en la que la evaluación continua constituye un elemento esencial, permitirá que el profesor obtenga de forma continuada información sobre el progreso de los alumnos a medida que se desarrolla el curso, lo que facilitará la incorporación de mejoras y ajustes en las tareas y actividades programadas con el fin de facilitar el correcto proceso de aprendizaje del alumno. De la misma forma el profesor, bien en el aula bien a través de sus tutorías tanto presenciales como por el Campus Virtual, está a disposición de cualquier sugerencia que pudieran plantear los alumnos.

Igualmente, las encuestas que pudieran llevarse a cabo institucionalmente por parte de los servicios correspondientes de la universidad serán tenidas en cuenta por el profesor en el proceso de valoración y evaluación de la asignatura en sus distintos aspectos.

Asimismo, se tendrán en cuenta cuantas acciones de coordinación se establezcan entre profesores, en el seno del departamento responsable de la asignatura o a otros niveles, y cuyo objetivo sea abordar de forma consensuada y coordinada la introducción de mejoras en aquellos aspectos relacionados con la asignatura en los que se hubiera podido observar algún tipo de carencia o disfunción.

## **Elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado de Traducción e Interpretación**

Gilles Jean GATTO GUIRAUD<sup>1</sup>, Mireia LÓPEZ SIMÓ<sup>1</sup>, Paola Conception Ginette MASSEAU<sup>2</sup>, Maria Isabel PEÑALVER VICES<sup>3</sup>, Miguel TOLOSA IGUALADA<sup>2</sup>,  
Fernande RUIZ QUEMOUN<sup>1</sup>, Francisco José ARCO DIE<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> *Departamento de Filologías Integradas*

<sup>2</sup> *Departamento Traducción e Interpretación*

<sup>3</sup> *Departamento de Filología Francesa*

<sup>4</sup> *Alumno del Departamento de Traducción e Interpretación: francés  
Facultad de Filosofía y Letras*

### **RESUMEN**

La elaboración de las Guías docentes de las asignaturas del segundo curso de Grado de Traducción e Interpretación Lengua B III: Francés, Lengua C III: Francés, Lengua C IV: Francés, Traducción General Inversa A-B (español-francés), Traducción General Inversa A-B (catalán-francés) se ha llevado a cabo consensuando un marco didáctico y una distribución que ha pretendido garantizar la consecución de los objetivos establecidos a lo largo de este año 2010-2011.

En esta memoria pretendemos dar cuenta de nuestro trabajo en la elaboración de las guías docentes de segundo curso del Grado de Traducción e Interpretación (francés). En septiembre entrará en vigor el segundo año de los estudios de Grado, lo que, como ya sabemos por la experiencia de ese curso, supondrá la continuidad de un cambio notable en la metodología docente de las diversas asignaturas de este Grado de Traducción e Interpretación. En el momento actual de reforma en las enseñanzas universitarias en España se han establecido unas nuevas directrices que ayudan a vehicular la necesidad de formar a los estudiantes en un conjunto de valores y competencias. Por ello era fundamental que la elaboración de estas guías fuera realizada de la manera más participativa y consensuada posible por todos los profesores implicados en las áreas de conocimiento que impartirán la titulación, de manera que pudiera garantizarse una coordinación en la distribución de contenidos que respondieran a los objetivos competenciales marcados por la titulación y una coherencia en cuanto a las metodologías docentes y evaluadoras que se impartirán en las distintas asignaturas. Todo ello teniendo en cuenta los resultados obtenidos este año en el primer curso.

**Palabras claves:** Traducción e Interpretación, Guías docentes, consenso, evaluación del aprendizaje.



## 1. INTRODUCCIÓN

Nuestro objetivo y nuestra responsabilidad ha sido proseguir con la implementación de las guías docentes adaptando las decisiones de todos los miembros de las Redes al contexto de la especificidad de cada asignatura. Este trabajo se ha desarrollado en el contexto del Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria de Titulación-EEES, curso 2010-2011. En el presente curso 2010-2011 han entrado en vigor los nuevos estudios de Grado, lo que ha supuesto una renovación trascendental en el planteamiento de la metodología docente de las diversas asignaturas. Clave importante para la adaptación al proceso de convergencia europea y a los créditos ECTS son las guías docentes, elemento que a partir de este año 2010 ha sido el documento oficial reconocido y aprobado por la Facultad, como una herramienta básica tanto para el profesorado como para el alumnado.

Ante la implantación este año 2010-2011 en la Universidad de Alicante del Nuevo Grado de Traducción e Interpretación, tomamos parte en esta Red de Investigación cinco profesores con experiencia desde hace varios años en las asignaturas implicadas y un alumno de Traducción e Interpretación que ha cooperado a lo largo de este proceso participando activamente en nuestras reuniones. Hemos partido de la memoria del grado de Traducción e Interpretación verificada por la ANECA en el 2010. El perfil lingüístico de los alumnos de este título en cuanto al nivel de francés sigue siendo heterogéneo (bilingüe, procede de la Licenciatura de Filología Francesa, de un instituto de secundaria, un estudiante con escasos conocimientos de Lengua Francesa). En el segundo curso los alumnos de Lengua B ya han adquirido un nivel B1 del Marco Europeo, los de Lengua C el nivel A2 y no presentan los mismos problemas ya que todos están en situación de asimilar los contenidos de cada asignatura. Así, en primer lugar los miembros de la Red reflexionamos sobre la propuesta docente, partiendo de los distintos trabajos ya realizados, del material existente teniendo como base las fichas UA definitivas. Trabajamos sobre la distribución de objetivos y competencias por asignatura, sobre la distribución de los contenidos, la metodología docente, el plan de aprendizaje de las guías docentes de primer curso y los materiales de apoyo al alumno. Asimismo sobre la evaluación, tanto de los alumnos como del propio proceso docente, para establecer los criterios básicos que luego se verían reflejados en la elaboración de las Guías de las distintas asignaturas.

Este proceso que se dirige a los estudiantes de Segundo año de este Grado conlleva unos cambios en el modelo educativo que se han visto plasmados en las Guías docentes de primer curso. Todo lo expuesto abunda en la necesidad de promover un tipo de actuación colaborativa entre todos los miembros de la Red y así animar cualquier iniciativa que pudiera ayudar a llevar a buen fin este proyecto. Para ello contamos con el apoyo del decanato de nuestra Facultad de Filosofía y Letras así como del ICE.

## **2. METODOLOGÍA**

Nuestra Red, como ya hemos indicado, está compuesta por cinco profesores, dos desarrollan su docencia en el ámbito de la Traducción e Interpretación, dos en el ámbito de Lengua, Lingüística y Gramática francesas así como en la actual Licenciatura de Traducción e Interpretación y un alumno que se encontraba cursando su cuarto curso en esta misma licenciatura. La aportación diferencial que ha facilitado y enriquecido la elaboración de las guías docentes es la contribución de los profesores de los dos departamentos distintos de la UA que se concretiza en su afinidad y experiencia en un campo común. El Espacio Europeo de Educación Superior exige un gran esfuerzo de adaptación y uno de sus puntos clave está centrado en la adquisición de conocimientos mediante el autoaprendizaje que impulsa un cambio en la metodología docente. Prueba de ello es la *Plataforma multimedia*, enfocada en la docencia virtual, presencial y semipresencial, implantada desde el año 2006 por una profesora del grupo. Este sistema de enseñanza-aprendizaje da un peso específico muy importante al proceso de aprendizaje, basado en el trabajo personal del estudiante.

## **3. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS**

Para llevar a cabo nuestro objetivo, una vez constituido nuestro grupo de trabajo, partimos de la reunión convocada por Decanato. Desde la primera convocada en octubre del 2010, los miembros de la Red nos reunimos y cada uno se responsabilizó de una asignatura y de una tarea concreta para comenzar a trabajar por el punto más decisivo de toda la guía docente: verificar las fichas UA y abordar los contenidos. En esta reunión, nuestro objetivo fundamental fue empezar este segundo proceso de elaboración comentando y analizando la puesta en marcha de este primer curso así como las incidencias del proceso de aprendizaje de nuestros alumnos en el primer año de grado para conseguir un mejor proceso de aprendizaje y estimular su participación en clase.

El sistema de evaluación continua y formativa y sus mecanismos implantados en este primer curso ha puesto de relieve el compromiso y la implicación de los estudiantes para cumplir con su contrato de aprendizaje. Surgieron preguntas sobre la incompatibilidad aparente de este proceso con aquellos estudiantes que por razones justificadas no asisten regularmente a clase. Esto motiva el establecimiento de mecanismos substitutorios, reforzando el seguimiento con materiales propuestos por el docente, tutorías virtuales y/o presenciales y trabajos dirigidos, facilitando de esta manera el autoaprendizaje. Al margen de la espera de concretar los resultados del primer cuatrimestre, se acordó empezar por los contenidos de cada asignatura garantizando la continuidad del primer curso.

El trabajo de la Red consistió en planificar nuestras perspectivas para elaborar las segundas guías docentes de las diferentes asignaturas. Se decidió dar continuidad a la experiencia que estaba siendo aplicada en el primer curso de grado para promover una formación de calidad que contribuyera a dar respuesta a la demanda de profesionales de la traducción e interpretación con capacidad para enfrentar, de manera cualificada, las situaciones de la interpretación y que respondiera al perfil demandado por el mercado laboral. Así, la red de segundo curso tomó como punto de partida y como apoyo la experiencia en vigor del primer curso pero con las modificaciones necesarias para mejorar la enseñanza. Por lo tanto, la primera fase de trabajo consistió en adaptar y diseñar las programaciones docentes a los criterios de convergencia educativa europea en educación superior, con la previsión de su posterior puesta en práctica y evaluación durante el curso 2011-2012. No fue demasiado complicado reunir a todos los miembros de la Red para la puesta en común de nuestras reflexiones, aún así estas reuniones tuvieron que convocarse adaptándonos a la disponibilidad de cada uno. Se juzgó conveniente distribuir, como el año anterior, entre los miembros de la Red las diferentes asignaturas por afinidad con la materia que impartían o habían impartido recientemente.

La primera reunión celebrada el 16 de diciembre de 2010, sirvió de toma de contacto para poner de relieve las impresiones personales de cada profesor en cuanto al nuevo plan de estudio. Se trata de un periodo de transición, razón por la cual los profesores deben acostumbrarse rápidamente a ello y modificar los contenidos de sus materias. En general, todos los docentes se han centrado en los efectos evidentes de los nuevos planes de estudio.

Se constata a lo largo del primer cuatrimestre una mayor asistencia del alumnado, sea por la entrega obligatoria de trabajos que son calificados y sumados a la nota final, sea porque se pasa lista. Esto parece sin duda un aspecto muy positivo del plan de Bolonia.

Otro aspecto importante también tratado es el de la evaluación de las asignaturas. Hasta ahora, había un examen final que contaba un 60% o más de la nota final. Ahora este porcentaje tan elevado de la prueba final se reduce a un 40% para potenciar la evaluación continua, uno de los pilares principales de este nuevo sistema. El 60% restante corresponde al trabajo trimestral efectuado tanto en clase como en autoaprendizaje en casa.

Por otra parte, es evidente que este curso 2010-2011, los profesores han tenido ciertas dificultades para adaptarse al nuevo plan de estudios. Quizá a causa de la falta de tiempo o de las dificultades que representaba para los alumnos, hubo que incrementar el ritmo a final de cuatrimestre con el fin de cumplir el programa previsto. Entendemos que esto no es más que una situación pasajera pues toda nueva etapa necesita de un periodo de adaptación.

Establecimos el calendario de nuestras reuniones de trabajo empezando por la modificación de las fichas UA. Cada miembro elaboró su guía docente según el modelo normalizado para todos los grados de la Facultad de Filosofía y Letras del año 2010-2011. El decanato manifestó el apoyo institucional de su equipo de gobierno en todo momento para cualquier problema que pudiera surgir.

La participación de los miembros de nuestra Red fue fundamental. Lo interesante fue discutir sobre el desarrollo de la implementación del nuevo grado, los primeros resultados que se atisbaban en cada asignatura de nuestra red y sobre el desconcierto inicial de los estudiantes ante el trabajo y seguimiento diario a pesar de estar familiarizados con este sistema en secundaria. En este punto conviene destacar la importancia que tiene el portfolio para la evaluación de una serie de items relacionados con la adquisición de los contenidos de cada asignatura. Planificamos nuestras reuniones que consideramos debían ser periódicas aunque no tan frecuentes como el año pasado y se acordó convocarlas para poner en común las decisiones tomadas en consenso. Reflexionamos sobre los posibles solapamientos<sup>i</sup> de contenidos en el diseño de las diferentes guías que debían ser coherentes con respecto a las del primer curso, procurando adecuar también la evaluación a la realidad de las habilidades exigidas para

superar la asignatura, asegurándonos que nuestros alumnos serán capaces de poner en práctica los conocimientos adquiridos que nosotros como docentes afirmamos que dominan cursando nuestra asignatura. Nuestra implicación en mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes puso de relieve la importancia de coordinarnos desde todas las asignaturas para elaborar un calendario coherente y evitar la coincidencia de entrega de trabajos y controles en varias asignaturas a la vez y fuera compatible con el ritmo del estudiante. Así mismo conseguir criterios y procedimientos de evaluación lo más homogéneos posible en todas las asignaturas para facilitar una planificación de actividades de aprendizaje, la implementación del cronograma, el número de temas o unidades didácticas y otros puntos de la Guía. Somos conscientes que la evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior está sujeta a unos cambios importantes derivados de la necesidad de considerar nuevas actividades más orientadas a un trabajo y evaluación continuada de los estudiantes.

El aprendizaje debe alentar y promover el desarrollo del estudiante para encontrar su propia valía a partir de la reflexión crítica. En general, los chicos y chicas cuando inician los estudios universitarios no presentan la madurez y la experiencia necesaria, para beneficiarse del bagaje adquirido y que éste incida en la formación que han elegido para orientar su proyecto de vida.

El aprendizaje debe convertirse en un proceso aditivo, interactivo y autoconsciente, cuyo resultado implicará cambios significativos de larga duración en el conocimiento, habilidades, comportamientos y actitudes que serán atribuibles al aprendizaje.

Para la correcta valoración de los conocimientos y capacidades adquiridas era necesario determinar qué recursos evaluadores serían útiles. Posicionándonos en esta perspectiva docente, reflexionamos sobre los resultados de los aprendizajes de este curso 2010-2011. Conviene destacar que adoptamos el modelo de implementación de las guías del año pasado a la espera de adaptarnos a los cambios posteriores que se nos pudiera solicitar. En las recomendaciones transmitidas por nuestro vicedecano, se insistió en la necesidad de concretar y explicitar más los contenidos de cada bloque para homogeneizar las guías con respecto a las del año 2009-2010.

Después de haber asistido, participado a nuestras reuniones y leído las cinco guías, le fue solicitado al estudiante de Traducción e Interpretación, miembro de nuestra red, expresar su opinión:

Este informe tiene como objetivo señalar tanto las virtudes como las carencias del sistema anterior a la implantación del plan Bolonia. Mi perspectiva viene dada como estudiante de Traducción e Interpretación de la especialidad de inglés.

- Traducción de los nombres propios y de las instituciones:

Se trata de un tema que, en mi caso, se abordó en la asignatura de Traducción General de primer curso y en el que no se ha vuelto a hacer hincapié. Llegados al último curso, la gran mayoría de los estudiantes siguen teniendo dudas sobre si se debe o no traducir los nombres de las instituciones que aparecen en determinados textos. Considero que sería de gran ayuda profundizar en este aspecto.

- Fonética:

La fonética es la base para conseguir una buena pronunciación del idioma en cuestión. Sin embargo, la asignatura de fonética se daba únicamente en el segundo cuatrimestre del primer año. Todas las carencias de los estudiantes en lo que se refiere a la pronunciación del inglés proceden del hecho de no haber dado más fonética. Por este motivo, convendría dedicar más horas de clase a esta asignatura.

- Películas, exposiciones y “jeux de rôle”:

La ventaja de irse de Erasmus es, que puedes hacer una comparación de los sistemas educativos. En mi caso, pude comprobar cómo en el Reino Unido la enseñanza de lenguas no iba enfocada a la gramática y a la sintaxis. Es cierto que se hacía hincapié en ellas pero en menor medida de lo que se hace aquí. En su lugar, los estudiantes tenían que ver una película cada semana y comentarla en clase como si se tratara de un debate. Asimismo, hacían exposiciones y “jeux de rôle” con mucha asiduidad, lo que les permitía mejorar rápidamente. Conocí a gente que al empezar la carrera, no tenía ninguna base de español y, al terminar el segundo año, tenía un buen nivel.

- Pronunciación del inglés jurídico:

Mi profesor de Traducción Jurídica mencionó en clase que se tendría que impartir una asignatura para la pronunciación del inglés jurídico. Sugirió que se podría impartir en el marco de la asignatura de “Introducción al lenguaje del derecho” o de la lengua B(I) o B(II). Lo cierto es que los estudiantes pronuncian los términos jurídicos de forma incorrecta.

Esta reflexión corroboró, respecto a la elaboración de nuestras guías, la importancia de incluir contenidos que se complementan entre las diferentes asignaturas con el fin de paliar las posibles carencias actuales de la licenciatura,

#### 4. RESULTADOS

Planificar los objetivos y contenidos supuso muchas reflexiones, cambios, versiones “definitivas” que nunca llegaban a serlo, hasta conseguir las actuales guías docentes que ya sí, consideramos definitivas. Como trabajo en equipo, la elaboración de las guías docentes correspondientes a las cinco asignaturas fue altamente productivo, por cuanto permitió establecer un consenso entre los miembros del área. De cualquier manera este trabajo colaborativo<sup>ii</sup> fue fructífero para todos los miembros de la Red. Después de seleccionar criterios de evaluación válidos y fiables y de muchas dudas llegamos a un consenso y para evaluar el cumplimiento de las guías docentes proponemos los objetivos y contenidos de las asignaturas que puede ejemplificar nuestro trabajo :

- **Traducción General Inversa A-B (catalán-francés), cód. 32 723**

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Iniciar al estudiante en la traducción mediante lo que hasta ahora habrá sido normalmente su lengua pasiva de trabajo.
2. Conocer los principales elementos de contraste entre ambas lenguas desde la perspectiva de la lengua extranjera.
3. Profundizar en la estructura básica de composición de los textos referenciales en la lengua extranjera.
4. Dominar los elementos de interferencia lexicosemántica desde la perspectiva de la lengua extranjera.
5. Dominar los elementos de interferencia morfosintáctica desde la perspectiva de la lengua extranjera.
6. Dominar los elementos básicos de interferencia estilística (registro) desde la perspectiva de la lengua extranjera.
7. Escribir en una lengua término correcta.
8. Leer los textos como globalidad, buscando progresividad, elementos focales, intención comunicativa y lector tipo.
9. Demostrar interés por la corrección en el texto meta.
10. Mostrar respeto a las diferencias expresivas en cada lengua como manifestación de su cosmovisión.
11. Detectar los elementos culturales específicos de la cultura hispana.
12. Detectar el problema específico de los nombres propios en toda su variedad.
13. Conocer las modalidades y condiciones laborales de la traducción en la actualidad y en los principales países en los que la lengua extranjera sea oficial.
14. Realizar traducciones en condiciones (plazos, requisitos formales, factura, carta explicativa, etc.) semejantes a las del mundo profesional.

15. Revisar las traducciones buscando la mayor optimización comunicativa en LT.

Objetivos específicos que el profesor añade:

1. Comprender las fases del proceso traductor (comprensión, desverbalización, reexpresión, revisión).
2. Utilizar eficazmente técnicas de documentación.
3. Adquirir estrategias de comunicación oral relacionadas con actividades profesionales.

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

##### B1. MANEJO Y LIMITACIONES DE LOS DICCIONARIOS Y MANUALES DE CONSULTA TRADICIONALES

- T1. Consulta terminológica (glosarios, diccionarios impresos, etc.).
- T2. Documentación (enciclopedias, libros, revistas).

##### B2. DOCUMENTACIÓN EN INTERNET

- T3. Consulta terminológica (bases de datos).
- T4. Documentación en línea (buscadores, portales, herramientas en línea, etc.)

##### B3. LA TRADUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS CULTURALES

- T5. La traducción como encuentros interlingüístico, intertextual e intercultural.

##### B4. LA TRADUCCIÓN DE LOS NOMBRES PROPIOS

T6. Práctica traductora: nombres propios de personas, museos, instituciones, platos típicos, costumbres, fiestas, etc.

##### B5. LA INTERFERENCIA

- T7. Traducción inversa y análisis de errores.

##### B6. LA FRASEOLOGÍA

- T8. Criterios y técnicas para la traducción de unidades fraseológicas.

##### B7. EL REGISTRO

- T9. Registro y dialecto: uso y usuario.

##### B8. EL ORDEN ORACIONAL

- T10. El orden oracional en lengua francesa.

##### B9. EL MUNDO PROFESIONAL DE LA TRADUCCIÓN INVERSA EN ESPAÑA Y EN LOS PAÍSES DE LA LENGUA EXTRANJERA.

T11. El mercado de la traducción inversa catalán-francés: cliente, encargo, plazo.

#### - Lengua B(III): Francés, cód. 32720

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

###### 1. Objetivos formativos

El alumnado ha de conseguir el nivel B2/C1, para ello tendrá que:

- Estudiar el primer idioma moderno desde la contrastividad con la lengua materna y, por lo tanto, disociando las dos lenguas en contacto.
- Desarrollar las cuatro principales destrezas lingüísticas: comprensión escrita, comprensión oral, expresión escrita y expresión oral.
- Utilizar recursos informáticos para la práctica de la expresión oral y escrita.
- Fomentar y estimular el empleo de los recursos propios y progresar hacia técnicas de autoaprendizaje.
- Reforzar el conocimiento y el uso de la lengua B por parte de los alumnos par mejorar su formación traductora.
- Preparar al alumno para el uso de diccionarios y obras de consulta en Internet



- Fomentar el trabajo en equipo

2. Objetivos específicos aportados por el profesorado

### **OBJETIVOS GENERALES**

El objetivo general y principal del bloque de asignaturas Lengua B (I), B (II) y B (III) francés es que el alumno adquiriera la competencia comunicativa (oral y escrita) en este primer idioma moderno a un nivel B2-C1 del *Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER)*. El alumno no sólo deberá adquirir esta competencia a partir del uso de la lengua, sino también a partir de una reflexión analítica sobre ella.

Dentro de este bloque de asignaturas, las Lenguas (BI) y (BII) forma un ciclo completo cuyo objetivo final es alcanzar un nivel B2, según el MCER.

El nivel que deberá alcanzarse tras la realización de la lengua B (III) francés debe corresponderse con el nivel B2-C1 del MCER. Esto implica haber superado la asignatura Lengua B (II) francés.

### **OBJETIVOS CONCEPTUALES**

1. Comprender global y específicamente el contenido de un discurso oral.
2. Comprender global y específicamente el contenido de un texto escrito.
3. Producir discursos orales lingüísticamente adecuados al nivel exigido.
4. Producir textos escritos lingüísticamente adecuados al nivel exigido.
5. Identificar y conceptualizar problemas lingüísticos morfo-sintácticos, léxico-semánticos y pragmático-discursivos.
6. Analizar de forma crítica diccionarios y otras fuentes de información.

### **OBJETIVOS PROCEDIMENTALES**

7. Estudiar el primer idioma moderno desde la contrastividad con la lengua materna y, por lo tanto, disociando las dos lenguas en contacto.
8. Utilizar recursos informáticos para la práctica de la comprensión/ expresión oral y escrita.
9. Familiarizarse con la consulta de gramáticas, diccionarios y otras fuentes de información.

### **OBJETIVOS ACTITUDINALES**

10. Trabajar individualmente empleando los recursos propios y progresar hacia técnicas de autoaprendizaje.
11. Trabajar en equipo.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### **BLOQUE TEMÁTICO 1.** Lexicografía

Tema 1: Lexicografía bilingüe francés-español. Algunas nociones básicas

Tema 2: Pautas para el trabajo dirigido cooperativo (TDLB)

### **BLOQUE TEMÁTICO 2.** Lexicología

Tema 3: El léxico y sus unidades

Tema 4: Abreviación

Tema 5: Préstamos

Tema 6: Derivación

Tema 7: Composición

### **BLOQUE TEMÁTICO 3.** Fraseología

Tema 8: Introducción a las unidades fraseológicas

Tema 9: Locuciones

Tema 10: Enunciados fraseológicos

### **BLOQUE TEMÁTICO 4.** Semántica

Tema 11: Las variantes léxicas.

Tema 12: Sinonimia

Tema 13: Antonimia

Tema 14: Homonimia

Tema 15: Polisemia

Tema 16: Paronimia y falsos amigos

### **BLOQUE TEMÁTICO 5.** Gramática contrastiva (continuación de Lengua BII)

Tema 17: La expresión de la comparación

Tema 18: La expresión de la concesión

Tema 19: La expresión de la condición

## - LENGUA C III (FRANCÉS), cód. 32721

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Estudio de la lengua C en sus aspectos lingüísticos, comunicativos y culturales, orientado a la traducción y, por lo tanto, con especial énfasis en la confrontación de los sistemas lingüísticos de las dos lenguas y culturas en contacto.
- El nivel mínimo final que se pretende alcanzar es un nivel B1 según el Marco Común Europeo de Referencia.
- Estudiar el segundo idioma moderno desde la contrastividad con la lengua materna y, por lo tanto, disociando las dos lenguas en contacto.
- Desarrollar las cuatro principales destrezas lingüísticas: comprensión escrita, comprensión oral, expresión escrita y expresión oral.
- Utilizar recursos informáticos para la práctica de la expresión oral y escrita.
- Fomentar y estimular el empleo de los recursos propios y progresar hacia técnicas de autoaprendizaje.
- Reforzar el conocimiento y el uso de la lengua C por parte de los alumnos para mejorar su formación traductora.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

#### TEMA 1

##### 1.1 Competencias léxicas y semánticas.

##### El tiempo libre y el ocio

1.1.1. Léxico básico relacionado con el deporte y las actividades culturales. (Reglas del deporte, nombre de los participantes, etc., los museos, el teatro, etc.)

1.1.2. Léxico sobre los lugares de ocio (playa, cine, etc.).

1.1.3. Léxico relativo a los gustos (moda, viaje, etc.), a los centros de interés (estudios, trabajo) y a las fiestas.

##### 2. Competencia pragmática.

##### Competencia funcional

##### Actos asertivos:

1.2.1. Afirmar, aprobar, clasificar, describir, informar, rectificar, identificarse.

1.2.2. Expresar el desconocimiento, expresar la duda, expresar una opinión.

1.2.3. Hablar de acciones futuras, situar en el espacio y en el tiempo, formular hipótesis.

##### 1.3 Contenidos gramaticales.

1.3.1. Simultaneidad, anterioridad, posterioridad.

1.3.2. Concordancia de tiempos en general.

1.3.3. Subjuntivo (presente, pasado).

1.3.4. La frase simple y la frase compleja (relativa y conjuntiva, completiva y circunstancial)

##### 1.4 Gramática textual

##### Cohesión y coherencia textual

1.4.1. Estructura del discurso: introducción, desarrollo, conclusión. Tesis, antítesis, síntesis.

1.4.2. Marcadores textuales: espaciales, temporales, conectores argumentativos y temporales.

1.4.3. La modalización I.

1.5 Temas de reflexión (redacción, debates, etc.)

Moda, salud, deporte, cultura, educación.

Propuesta de temas de reflexión

-Estudiar o trabajar en el extranjero: ¿Se trata de una elección, de una obligación? Ventajas e inconvenientes.

-El acceso a la cultura o a la educación: ¿gratuito o no?

-Desde un punto de vista contrastivo las expresiones idiomáticas relacionadas con el campo léxico del tiempo libre y el ocio.

TEMA 2

2.1 Competencias léxicas y semánticas.

Los medios de comunicación:

2.1.1. La información en los medios de información francófonos I (la prensa escrita la radio, la televisión, internet): noticias políticas y económicas.

2.1.2. La información en los medios de información francófonos II (la prensa escrita la radio, la televisión, internet): sucesos, el tiempo, gastronomía, horóscopo.

2.2 Competencia pragmática.

Competencia funcional

Actos directivos:

2.2.1. Persuadir, convencer, hacer hacer y reaccionar, alertar, prohibir, rechazar.

2.2.2. Proponer/solicitar/dar instrucciones, pedir una cosa/ayuda/la confirmación/el permiso, recordar algo a alguien.

2.3 Contenidos gramaticales.

2.3.1. La condición, la hipótesis. El condicional presente, pasado.

2.3.2. El discurso directo e indirecto.

2.3.3. La oposición, la concesión.

2.3.4. La finalidad, la causa y la consecuencia.

2.3.5. Los partitivos.

2.3.6. La modalización II.

2.4 Temas de reflexión: política, sociedad, cultura. (Redacciones, debates, etc.).

Los programas de TV de éxito: consideraciones, críticas, apreciaciones.

-Internet y las nuevas tecnologías: ¿democratización de la información o atontamiento global?

-Desde un punto de vista contrastivo: las cadenas de TV públicas españolas y francesas.

TEMA 3

3.1 Competencias léxicas y semánticas.

Las relaciones humanas y sociales.

3.1.1. Estructura social y relación entre sus miembros (entre sexos, en la familia, en el ámbito profesional, ante la administración, en una comunidad de vecinos, entre grupos políticos o religiosos, en la universidad, en la escuela).

Los viajes y las vacaciones

3.1.2. Léxico relacionado con los viajes y las vacaciones: transporte, alojamiento, precios, destinos, turismo.

3.2 Competencia pragmática.

Competencia funcional

Actos compromisorios

3.2.1. Hacer una oferta, expresar la intención/la voluntad y la decisión. Expresar la intención, el deseo, o la voluntad de hacer alguna cosa.

3.2.2. Invitar (repaso), ofrecer/proponer ayuda a alguien, aceptar o rechazar ayuda, pedir o dar información sobre la intención, la voluntad de hacer alguna cosa.

3.3 Contenidos gramaticales.

3.3.1. La voz pasiva (repaso y consolidación).

3.3.2. Los sustantivos: plural regular o irregular.

3.3.3. Los adjetivos: plural y femenino irregular.

3.3.4. El adverbio: formación.

3.3.5. Repaso del futuro y del condicional.

3.4 Temas de reflexión (redacciones, debates, etc.)

3.4.1. Proponer reformas en una comunidad de propietarios.

3.4.2. Imaginar un viaje alrededor del mundo.

3.4.3. Elaborar un proyecto y someterlo a un banco, a unos amigos, etc.

3.4.4. Desde un punto de vista contrastivo: el sistema educativo/universitario francés y español. Expresiones idiomáticas sobre las relaciones humanas y sociales.

- **LENGUA C IV (FRANCÉS), cód. 32724**

-

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Estudio de la lengua C en sus aspectos lingüísticos, comunicativos y culturales, orientado a la traducción y, por lo tanto, con especial énfasis en la confrontación de los sistemas lingüísticos de las dos lenguas y culturas en contacto.
- El nivel mínimo final que se pretende alcanzar es un nivel **B1** según el Marco Común Europeo de Referencia.
- Estudiar el segundo idioma moderno desde la contrastividad con la lengua materna y, por lo tanto, disociando las dos lenguas en contacto.
- Desarrollar las cuatro principales destrezas lingüísticas: comprensión escrita, comprensión oral, expresión escrita y expresión oral.
- Utilizar recursos informáticos para la práctica de la expresión oral y escrita.
- Fomentar y estimular el empleo de los recursos propios y progresar hacia técnicas de autoaprendizaje.
- Reforzar el conocimiento y el uso de la lengua C por parte de los alumnos par mejorar su formación traductora.

### **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

**Tema 1 :**

### 1.1. *El texto descriptivo:*

1.1.1. Teoría : características del texto descriptivo

1.1.2. Análisis de textos descriptivos (inventario, revistas científicas, guía turística, carteles de espectáculos...). Traducción.

1.1.3. Producción oral y escrita de textos descriptivos

Competencias léxicas y semánticas : léxico relativo a la ciudad. El ocio

### 1.2. El texto narrativo.

1.2.1. Teoría: características del texto narrativo. Passé simple: introducción.

1.2.2. Análisis de textos narrativos (novela, relatos, artículos de enciclopedia). Traducción.

1.2.3. Producción oral y escrita de textos narrativos

Competencias léxicas y semánticas: léxico relativo a sentimientos y emociones.

## **Tema 2 :**

### 2.1. *El texto explicativo*

2.1.1. Teoría: características del texto explicativo

2.1.2. Análisis de textos explicativos (recetas, examen académico, trabajo de investigación, artículo científico) Traducción.

2.1.3. Producción oral y escrita de textos explicativos

Competencias léxicas y semánticas: léxico relativo al trabajo: situaciones diversas

### 2.2. *El texto argumentativo*

2.2.1. Teoría: características del texto argumentativo.

2.2.2. Análisis de textos argumentativos (debates políticos, ensayo). Traducción.

2.2.3. Producción oral y escrita de textos argumentativos

Competencias léxicas y semánticas: léxico relativo a la cultura, a la educación.

## **Tema 3 :**

### 3.1. *El texto conversacional*

3.1. Teoría: características del texto conversacional.

3.2. Análisis de textos conversacionales (obras de teatro, entrevistas, etc.). Traducción.

3.3. Producción oral y escrita de textos conversacionales.

Competencias léxicas y semánticas : léxico relativo a los *Mass media* : la prensa, la televisión.

## **RECOMENDACIONES PARA LA EVALUACIÓN**

En nuestra reunión del 28 de junio, nuestro vicedecano de Calidad e Innovación Educativa adelantó unas recomendaciones que nos llegarían desde el Defensor universitario que concretarán los criterios de evaluación. Se acordó fijar unos criterios de evaluación comunes en el apartado correspondiente a “evaluación de los aprendizajes” en la Guía docente de cada asignatura. Este casillero de descripción no sufrió en nuestro caso, prácticamente ninguna modificación, se revisaron los criterios de evaluación que debían cumplir con la actividad evaluadora.

En dicha reunión se informó además de que la fecha límite de publicación de las guías docentes en el Campus Virtual estaba prevista para el 20 de septiembre de 2011. Asimismo, se nos indicó que estas guías debían ser enviadas al Director del Departamento correspondiente y aprobadas en el seno del este Departamento. Atendiendo a las sugerencias del alumnado, se precisa lo importante que en las guías docentes figure un apartado específico de “criterios de evaluación” y, además, se haga constar allí el conjunto de pruebas de evaluación continua que serán recuperables en la segunda convocatoria o periodo de evaluación.

Por último se dieron las siguientes recomendaciones sobre la EVALUACIÓN que debe figurar en las guías de las asignaturas de GRADO.

1. Todas las actividades de evaluación que figuran en la guía docente deberían ser recuperables. En el caso de que alguna de las actividades de evaluación no se pueda recuperar en el segundo período de evaluación habrá que indicarlo en la guía.

2. Hay que especificar son los criterios que sirven para evaluar y recuperar las distintas actividades contempladas en la evaluación.

En la pasada Junta de Facultad, celebrada el 30 de junio, se informó del documento de recomendaciones para la evaluación que podrá aplicarse en los Títulos de Grado. Este documento ha sido consensuado y elaborado por los Decanos de los diferentes Centros de la UA y revisado, también, por el Defensor Universitario y el servicio jurídico.

### **CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN EN LOS TÍTULOS DE GRADO<sup>iii</sup>**

El objetivo de este documento es fijar un marco en el que se pueda definir la evaluación de la actividad del alumnado durante todo el curso. El departamento encargado de una asignatura es responsable de diseñar y desarrollar los criterios de evaluación en su guía docente.

1. Los criterios de evaluación especificados en la guía docente de la asignatura serán publicados antes de que se inicie el curso académico. Dicha guía deberá ser ratificada por el centro donde se imparte.

2. Puede ser objeto de evaluación cualquier actividad formativa que el alumnado desarrolle dentro del ámbito de una asignatura en función de lo especificado en la guía docente de la misma. En ningún caso la no superación o entrega de una prueba, material, o la falta de asistencia, debe impedir que el alumnado realice el resto de pruebas, incluido el examen final si lo hubiere.

Debe quedar constancia de las pruebas de evaluación realizadas; tanto de las pruebas escritas, como orales y prácticas.

3. El modelo de evaluación deberá fijar claramente los bloques y en que proporción intervendrán en el cálculo de la calificación final que los estudiantes podrán obtener, siendo un bloque una o varias actividades de evaluación recogidas en la guía docente.

Ejemplo 1	Ejemplo 2
-----------	-----------

E.C. Bloque 1. Participación activa 10%	Bloque 1. Actividades evaluación
E.C Bloque 2. Prácticas de laboratorio 30%	continua 50% Bloque 2. Prueba final
E.C.Bloque 3. Trabajo en grupo 20%	50%.
E.C.Prueba final. Bloque 4 40%	

El Estatuto del Estudiante en su art. 7d) establece como derecho “la conciliación de los estudios con la vida laboral y familiar”. Se recomienda diseñar sistemas de evaluación sustitutivos de los presenciales para casos de desempeño de actividad laboral, baja justificada o estudiantes con discapacidad.

4. La calificación final de la evaluación será el resultado de la suma de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación fijadas, considerando la proporción asignada a cada una de ellas.

5. Se podrá exigir una calificación mínima en uno o dos bloques para poder superar la asignatura. Esta calificación mínima exigible nunca podrá ser superior a 4. A este respecto, será de aplicación la Normativa sobre calificaciones de la UA, aprobada por el Consejo de Gobierno del 27 de noviembre de 2003, donde se establece que el sistema de valoración del aprovechamiento acreditado por el alumnado estará basado en una calificación numérica de cero a diez, con un mínimo de cinco puntos para aprobar.

Ejemplo

En el caso del ejemplo 1 del apartado 3, se podrá fijar, por ejemplo, un mínimo (nunca superior a 4 puntos) para una o dos de las actividades, por ejemplo, bloque 2 y bloque 3 o bloque 3 y bloque 4. En el caso del ejemplo 2 se podría fijar un mínimo, nunca superior a 4, para uno o los dos bloques establecidos.

6. El cálculo de la nota final se realizará en función de la calificación obtenida en cada uno de los bloques por su porcentaje. Si el alumnado no superara alguno de los mínimos fijados en alguno de los bloques, no podrá aprobar la asignatura, siendo su calificación el valor mínimo entre la nota obtenida y el valor 4,5.

Ejemplo 1	Nota mínima	Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
Bloque 1. Participación activa 10%		6	6	5	6
Bloque 2. Prácticas de laboratorio 30%	4	5	6	4	6
Bloque 3. Trabajo en grupo 20%		7	7	--	6
Bloque 4. Prueba final 40%	3.5	4	3	2	4
Calificación final		5.1 Aprobado	5.0 → 4.5 Suspenso	2.5 Suspenso	5.2 Aprobado

7. Si el alumnado no ha obtenido la calificación en ninguno de los bloques, será calificado como “Sin



Presencialidad”. En el momento que haya obtenido alguna calificación se procederá a realizar el sumatorio del conjunto de pruebas según lo establecido en el punto 6. y teniendo en cuenta el art. 4 de la normativa de permanencia.

8. Se recomienda diseñar el segundo periodo de evaluación (Julio) para que todas las pruebas sean recuperables. Será obligatorio que se puedan recuperar como mínimo las pruebas finales cuya ejecución se realizará durante los periodos de evaluación establecidos (enero y junio). En cualquier caso, será necesario que la guía docente especifique qué pruebas de evaluación son recuperables en el segundo periodo de evaluación y cuáles no.

9. Las pruebas evaluables solo se podrán realizar durante el semestre donde se imparte la asignatura y en los periodos de pruebas finales fijados a tal efecto. Es decir, por ejemplo, una asignatura del primer semestre no podrá hacer pruebas de recuperación en abril.

10. El procedimiento para la revisión y reclamación de las calificaciones de los exámenes servirá también para sustanciar la revisión y reclamación de los resultados de las pruebas de evaluación distintas de los exámenes.

## **5. CONCLUSIONES**

El resultado que se presenta en esta guía se ha conformado como la continuación de un cambio que debe involucrar tanto a docentes como a estudiantes en un proceso conjunto de construcción de nuevos conocimientos y estrategias.

No ha sido un camino fácil pero ha sido alentador por los retos que suponía avanzar a medida que se construía la Guía. Los autores hemos sido conscientes de la necesidad de la actualización constante con el fin de mejorar la guía y ampliarla. Así pues, se consideran alcanzados los objetivos iniciales, ya que la implementación de esta guía puede convertirse en una herramienta útil tanto para docentes como para discentes.

Destacaremos que la garantía de la calidad ha podido concluir gracias a nuestra coordinación, hemos procurado que nuestros criterios y procedimientos de evaluación fueran lo más homogéneos posible en todas las asignaturas del curso y por este motivo el consenso entre todos los miembros ha sido esencial. Además, una vez definidos esos criterios y procedimientos de evaluación, hemos tenido una visión mucho más nítida de cuál había de ser la planificación de actividades de aprendizaje, cronograma, número de temas trabajados y otros puntos de la guía.

Nos gustaría resaltar el entusiasmo, la disponibilidad y la participación colaborativa de los miembros. Al igual que en las aulas universitarias pretendemos preparar y convencer a nuestros alumnos para trabajar en grupo, es vital y necesario que los docentes también seamos conscientes de este cambio.

## 6. PROPUESTA DE MEJORA

Basándonos en nuestra experiencia a lo largo de este segundo año, creemos conveniente proponer un foro para la elaboración de las Guías de tercer curso, donde los miembros de la Red y miembros del ICE pudieran plantear dudas y solventarlas en una comunicación más directa, así como un curso formativo gestionado por el ICE destinado a todos los miembros de la Red. Por otra parte, propondríamos que la coordinación de la Red estuviera el curso próximo a cargo de algún miembro presente en la elaboración de las Guías de primer y segundo curso. Su experiencia, no dudamos, podrá ser de gran utilidad a todos los miembros de la nueva Red.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

<http://lletres.ua.es/es/documentos/calidad/criterios-para-la-evaluacion-en-los-titulos-de-grado.pdf>

Angelo, 1983; Brookfield, 1986; Lieb, 1991. *Las Teorías del aprendizaje del adulto*.

Antúñez, S., 1999, *El trabajo en equipo de los profesores y profesoras: factor de calidad, necesidad y problema. El papel de los directivos escolares*. Educar, 24, 89-110.

---

<sup>i</sup> Ver las Teorías del aprendizaje del adulto: Angelo, 1983; Brookfield, 1986; Lieb, 1991 [El estudiante, todavía inmaduro, debe encontrar su propia valía a partir de la reflexión crítica. El aprendizaje debe convertirse en un proceso interactivo, consciente para implicar el alumno en su aprendizaje e ir sumando sus conocimientos.]

<sup>ii</sup> Antúñez, S., 1999, El trabajo en equipo de los profesores y profesoras: factor de calidad, necesidad y problema. El papel de los directivos escolares. Educar, 24, 89-110.

<sup>iii</sup> <http://lletres.ua.es/es/documentos/calidad/criterios-para-la-evaluacion-en-los-titulos-de-grado.pdf>

## **La elaboración de las Guías docentes del segundo curso del Grado en Humanidades**

M<sup>a</sup> Dolores Vargas Llovera (coord.), Francisco Javier Jover Maestre, José Luis Simón García,  
Juan Francisco Mesa Sanz, M<sup>a</sup> Carmen Puche López, Fernando Miguel Pérez Herranz, Santiago  
Carbonell Martínez, Antonio Manuel Poveda Navarro,  
Carmen Balbina Iborra Torregrosa.

### **RESUMEN**

El objetivo de esta red ha sido la elaboración de las Guías Docentes en el segundo curso del Grado de Humanidades para el próximo curso académico 2011-2012. El Grado de Humanidades proporciona en sí una base de conocimientos, una formación integral y multidisciplinar encaminada a formar un perfil profesional flexible y polivalente capaz de adaptarse a diversos entornos laborales relacionados con la gestión, la difusión de proyectos culturales o la docencia. El trabajo se ha centrado en la definición de las actividades a realizar por el estudiante de modo que la carga del alumnado se encuentre equilibrada durante el semestre. El plan de trabajo ha consistido en reuniones de discusión y coordinación de los miembros que conforman la red, en coordinación con los departamentos responsables con la docencia de cada una de las asignaturas que componen el segundo curso de Grado. Se ha pretendido que las Guías Docentes se hayan realizado con la garantía de una coherencia, tanto en la distribución de los contenidos, como en las metodologías docentes.

**Palabras clave:** Grado, Humanidades, Guías Docentes, contenidos y programa

## 1. INTRODUCCIÓN

En el marco del programa de innovación educativa de la Universidad de Alicante, se inscribe la elaboración de las Guías Docentes del segundo curso del Grado de Humanidades para el año académico 2011-2012 que ha contado con la participación conjunta de profesores y alumnos. Este trabajo pretende transmitir el proceso de elaboración de las Guías Docentes de las asignaturas que forman el segundo curso. Este proyecto se incluye en la convocatoria “Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Proyectos 2011-2012” del Instituto de Ciencias de la Educación I.C.E. de la Universidad de Alicante junto con el Vicerrectorado de Planificación Estratégica de Calidad y el Vicedecanato de Calidad, Innovación Docente y Nuevas Propuestas Educativas de la Facultad de Filosofía y Letras. La red se denomina: “Guías Docentes del segundo curso del Grado de Humanidades”. Código de la Red 2167.

El grupo de trabajo para la cumplimentación de las guías está precedido por una comisión nombrada por la Facultad para tal efecto, integrada por siete profesores y una alumna, dos de los profesores pertenecen al Departamento de Humanidades Contemporáneas y cinco al Departamento de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina.

Es de destacar que para llevar a cabo las Guías Docentes nos tenemos que remitir a la Memoria del Grado de Humanidades validada por la ANECA (2010) y que destaca la formación amplia de conocimientos, integral y multidisciplinar, encaminada a formar un perfil de profesional flexible y polivalente, capaz de adaptarse a entornos laborales diversos, relacionados con la gestión y difusión de proyectos culturales, el sector del arte, industria audiovisual, el mundo editorial, la empresa o la docencia.

Siguiendo la estructura de la memoria, el Grado en Humanidades se concibe como un diálogo constante entre materias afines pero, al mismo tiempo, claramente diferenciadas, y contribuye de forma especial al desarrollo del pensamiento crítico, ya que permite analizar una misma realidad desde las categorías conceptuales y los métodos de trabajo propios de disciplinas muy diversas (Frances *et al.* 2009). Así, la combinación de conocimientos y técnicas relacionados con disciplinas tan variadas como la geografía, la historia, la filosofía, el arte, la antropología, las lenguas o las literaturas, convierten al/la titulado/a en Humanidades en un profesional versátil, capaz de desenvolverse en casi cualquier parcela de los conocimientos humanísticos y de

aplicar con eficacia y creatividad esos conocimientos a diferentes objetivos y ámbitos profesionales.

El nuevo Grado representa un replanteamiento de la actual licenciatura en dos sentidos fundamentales:

- 1) Por un lado, prevé mecanismos estables y regulares de coordinación docente y reorganiza la secuenciación de los contenidos de las diferentes materias para optimizar el proceso de aprendizaje del alumno y facilitar al máximo la consecución de los resultados de aprendizaje previstos en cada módulo.
- 2) Por otro lado, apuesta de manera decidida por una profesionalización del título, al incorporar nuevos contenidos y competencias específicas que permiten al alumno desarrollar de forma eficaz actividades relacionadas con la docencia y, especialmente, con la gestión y difusión cultural y al incluir, también, la posibilidad de realizar prácticas externas.

El objetivo fundamental ha sido tomar todas las consideraciones de la memoria y de otros documentos (Michavila y Pérez, 2007; Blanco, 2009) para desarrollar y concretar de una manera consensuada por los miembros de la red, los procedimientos de enseñanza y aprendizaje debidamente concatenadas para el buen fin de las guías.

## 2. METODOLOGÍA

La red docente que han desarrollado las guías incluye a diversos profesores de distintos Departamentos de la Facultad de Filosofía y Letras, responsables de las asignaturas que componen el segundo curso del Grado de Humanidades y quedan expresados en el siguiente cuadro:

<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Departamento</b>
M <sup>a</sup> Dolores Vargas Llovera (Coord.)		Humanidades Contemporáneas
Fernando Miguel Pérez Herranz	Las articulaciones de la filosofía: Del <i>mythos</i> a la filosofía helenística	Humanidades Contemporáneas
Francisco Javier Jover Maestre y José Luis Simón García	El Mediterráneo en la Prehistoria: cultura y patrimonio	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina.
Juan Francisco Mesa Sanz y M <sup>a</sup> Carmen Puche López	Latín: lengua, literatura y cultura	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina.

Antonio Manuel Poveda Navarro	El Mediterráneo en la Antigüedad: historia, cultura y patrimonio	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina.
Santiago Carbonell Martínez	Griego: lengua, literatura y cultura	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina.
Carmen Balbina Iborra Torregrosa (Alumna)		

El trabajo ha comprendido cinco sesiones de dos horas aproximadas durante los meses de marzo, abril y mayo de 2011 en las dependencias de la Facultad de Filosofía y Letras. De acuerdo al plan establecido, se ha diseñado y aprobado el contenido de las guías en cada una de las sesiones.

A partir de los contenidos expresados para cada una de las asignaturas en la ficha UA y la aplicación consensuada entre los miembros que forman parte de la red, se ha logrado, de este modo, que exista una uniformidad y coherencia.

El cronograma se ha realizado estableciendo la periodicidad semanal y planificando la docencia, tanto presencial, como no presencial, que determinará el desarrollo de las actividades con secuencias estructuradas de los objetivos marcados.

Desde la primera reunión se han tratado todos los apartados del modelo de la guía, buscando los acuerdos necesarios para el beneficio de la misma, por lo que las reuniones han sido gratificantes al encontrar soluciones a los problemas que se iban planteando, resultando sumamente importante la participación de todos los miembros que componen la red.

Ha sido de gran utilidad la experiencia adquirida en la realización de las guías del primer curso del Grado (Frances *et al.*, 2009) y es importante señalar el material docente proporcionado por el ICE en su página web (<http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento.html>; <http://www.ua.es/ice/bibliografia/index.htm>).

Durante todo este curso algunos profesores y también por parte de la coordinación, se ha asistido a distintos cursos de formación programados por el ICE y a las reuniones de coordinadores de Redes convocadas por el Vicedecanato de Calidad.

Finalmente se ha llevado a cabo la elaboración de las guías por parte de cada uno de los miembros que representan a las asignaturas correspondientes aplicando todas las

propuestas alcanzadas en las reuniones de trabajo dentro de las directrices que marcan las fichas UA.

### **3. OBJETIVOS QUE GENERA EL TÍTULO DEL GRADO EN HUMANIDADES**

El Grado en Humanidades tal como figura en la memoria del título aprobada por ANECA, tiene como objeto de estudio el ser humano en sus múltiples facetas, intelectual, sociocultural o artística, y cuyos objetivos generales más destacados son los siguientes:

- 1) Proporcionar una formación humanística, multidisciplinar y polivalente, dotada de una amplia base metodológica, que capacite a los estudiantes para gestionar, difundir y comunicar la cultura y les permita el acceso a trabajos cualificados en diversos ámbitos profesionales.
- 2) Formar graduados versátiles y expertos en relaciones interdisciplinares, capaces de comprender los diferentes lenguajes de la cultura, especialmente preparados para enfrentarse a un mundo informativo y culturalmente cada vez más complejo, y permanentemente motivados para nutrirse de parcelas del saber muy heterogéneas.
- 3) Formar educadores, capaces de transmitir a nuestra sociedad sensibilidad e inquietud por conocer, entender y respetar al ser humano en su universo cultural.

#### **3.1. Perfiles profesionales del Título**

Además del perfil de la docencia, el Grado en Humanidades ofrece un perfil profesional orientado a la gestión y difusión cultural. Este perfil capacita para definir proyectos e iniciativas culturales, organizar eventos, actuar como asesor/a o dinamizador/a cultural en ámbitos variados de la gestión pública y privada, mundo editorial, industria audiovisual, empresa, etc., y está dirigido al/la alumno/a procedente de PAU que busca una salida profesional tras sus estudios. Además, es también propio de este Grado un perfil de formación humanística, dirigido al/la alumno/a que busca una formación complementaria integral más que una preparación profesional. Este perfil de alumno/a corresponde a licenciados/as en otras titulaciones, normalmente con un

trabajo, que son los que en la titulación actual acceden mayoritariamente a segundo ciclo.

Las competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el Título, son las siguientes:

### 3.2. Competencias generales del Título

Las competencias genéricas o transversales elegidas para este Grado, entre las que se incluyen las establecidas en el apartado 3 del artículo 16 de la Normativa de la UA para la implantación de títulos de Grado, son las siguientes:

CG1	Competencias en un idioma extranjero
CG2	Competencias informáticas e informacionales
CG3	Competencias en comunicación oral y escrita
CG4	Razonamiento crítico
CG5	Capacidad de análisis y síntesis
CG6	Capacidad de trabajo en equipo
CG7	Capacidad de organización y planificación
CG8	Creatividad y capacidad de iniciativa
CG9	Resolución de problemas y toma de decisiones
CG10	Reconocimiento de la diversidad cultural y de la igualdad de oportunidades

De ellas, la CG1, CG2 y CG3 corresponden a las Competencias establecidas por la propia Universidad de Alicante para todos sus títulos.

### 3.3. Competencias específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el Título

CE1	Conocer el comportamiento humano en sociedad mediante métodos y técnicas de análisis específicos y, de este modo, desarrollar un compromiso ético con la igualdad de género y una especial capacidad para las relaciones interpersonales.
CE2	Conocer la Historia y las grandes corrientes artísticas y filosóficas de la Humanidad, con particular atención a las raíces clásicas sobre las que se asienta la realidad cultural europea, y ser capaz de transmitir las mediante la promoción del valor social de la cultura.
CE3	Dominar una o más lenguas extranjeras para facilitar el acceso a la producción y la interpretación de las culturas en sus diversas manifestaciones, con especial énfasis en lo contemporáneo y en la diversidad cultural y su gestión.
CE4	Comprender la realidad territorial, socioeconómica, política y cultural



	contemporánea, internacional y nacional, para interpretar y transmitir críticamente la conformación del mundo actual, con particular atención al proceso de integración europea, así como a la conformación del Estado español y su proyección en el mundo.
CE5	Valorar e interpretar la diversidad cultural propia de la Comunidad Valenciana, contrastando las culturas propias de este territorio con otras culturas con las que establecen relaciones y contactos, mediante el uso de las lenguas oficiales como lenguas vehiculares.
CE6	Conocer y valorar los recursos del patrimonio cultural y natural propios para contribuir a una gestión, sensible y dotada de espíritu crítico, del desarrollo sostenible.
CE7	Hacer un uso creativo y emprendedor de los principios básicos de organización y gestión pública y privada y de las TIC para evaluar, crear y llevar a cabo proyectos de difusión de la cultura.
CE8	Adquirir habilidades para elaborar y exponer contenidos relacionados con las ciencias humanas y sociales orientados a su divulgación y a la formación del alumnado de enseñanza secundaria, mediante la destreza personal y de las TIC.

#### **4. LAS GUÍAS DOCENTES DE LAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO DEL GRADO DE HUMANIDADES**

En el curso 2010-2011 entraron en vigor los nuevos estudios de grado, lo que, como ya es conocido, supone una renovación trascendental en la forma de enfocar la metodología docente de las diversas asignaturas (De Miguel, 2006). Uno de los elementos claves para la adaptación al proceso de convergencia europea y a los créditos ECTS son las Guías Docentes, elemento que a partir de ahora es un documento oficial, reconocido y aprobado por la Facultad, además de ser una herramienta básica tanto para el profesorado como para el alumnado.

Por ello es fundamental que la elaboración de estas guías sea realizada de la manera más participativa y consensuada posible por todos los profesores implicados en las áreas de conocimiento que imparten la titulación, de manera que pueda garantizarse una coordinación en la distribución de contenidos, que responda a los objetivos competenciales marcados en el Grado y a una coherencia en cuanto a las metodologías docentes y evaluadoras que se impartirán en las distintas asignaturas.

En primer lugar, los miembros de la red hemos reflexionado, partiendo de los distintos trabajos ya realizados, del material existente sobre este tema y teniendo como base las fichas de las asignaturas que conforman el plan de estudios del Grado, verificado por la ANECA, sobre la distribución de objetivos y competencias por asignaturas, los prerrequisitos exigidos, la distribución de los contenidos, la metodología docente, el plan de aprendizaje y los materiales de apoyo al alumno y sobre

la evaluación, tanto de los alumnos como del propio proceso docente, de manera que se establezcan los criterios básicos que luego deberán verse reflejados en la elaboración de las guías de las distintas asignaturas.

En función del reparto de asignaturas por semestres, se ha elaborado un plan de trabajo conjunto, intentando compaginar el desarrollo de las actividades formativas programadas en cada una de las asignaturas y el régimen de evaluación, y buscando en todo momento, evitar la sobrecarga de actividad no presencial y los solapamientos en el desarrollo de las pruebas de evaluación continua.

Las Guías Docentes es el recurso fundamental para la orientación del alumnado en el desarrollo de su aprendizaje y de gran importancia como instrumento de la asignatura para el profesor donde se especifican las estrategias docentes que deben marcar la fórmula enseñanza-aprendizaje que debe primar en todas las asignaturas del Grado. Todas las guías son estructuradas sobre la misma base que le dan la cohesión necesaria para que su proceso de aplicación sea efectivo y eficaz. Por todo ello, las guías tienen la siguiente estructura:

<b>Estructura de las Guías Docentes</b>	
1	Datos de la asignatura, Departamentos y áreas implicadas y profesorado.
2	Contextualización
3	Competencias de la titulación, generales y específicas
4	Objetivos del aprendizaje
5	Contenidos tanto por bloques temáticos como por temas
6	Metodología Docente y plan de aprendizaje del alumnado
7	Cronograma
8	Bibliografía y recursos
9	Evaluación del proceso docente
10	Observaciones

A continuación vamos a ofrecer las reflexiones de los diferentes participantes en la Red sobre lo que ha supuesto, y lo que se espera, del proceso de elaboración de las guías y de su puesta en práctica.

La asignatura *Las articulaciones de la filosofía: Del mythos a la filosofía helenística* es asignada al Área de Filosofía del Departamento de Humanidades

Contemporáneas y su diseño fue realizado por los miembros titulares del Área de Filosofía. El plan de trabajo tenía que tener presente el resto de asignaturas que el Área de Filosofía habría de impartir en el Grado de Humanidades, tanto en sus materias comunes como en las específicas. De manera que el estudio de la Filosofía se dividió en dos amplios grupos: uno, dirigido a los estudiantes que comparten todos los grados; y otro, dirigido a los estudiantes de Humanidades. En este último caso se estableció una nueva división, esta vez en tres grandes apartados: 1) el conocimiento de algunas cuestiones filosóficas vinculadas al período griego y helenístico hasta el inicio del pensamiento medieval (que, desde la filosofía, le hacemos corresponder con el neoplatonismo); 2) el conocimiento de los tópicos filosóficos de la modernidad que giran alrededor de Uno de sus ideas clave: el Sujeto; 3) y, en fin, cuestiones filosóficas propias de la contemporaneidad y que nos afectan de manera directa en nuestras existencias individuales, sociales y político-económicas: aplicaciones de las ciencias físicas —energía nuclear, medio ambiente...—, biológicas —clonación, eutanasia...—; las cuestiones de orden ético —democracia, derechos humanos...—; etc.

El recorrido por el pensamiento greco-helenista se ha dividido, a su vez, en tres modos o perspectivas pedagógicas del estudio filosófico: exposición teórica, cuestiones filosóficas y seminarios de lectura.

Las exposiciones teóricas estarán dirigidas a establecer criterios de demarcación con otros saberes y a responder a preguntas ya tópicas: ¿Es la filosofía un saber universal? ¿Filosofía equivale a opinión? Diferencias entre creencia, concepto e Idea (filosófica). Y se hará mención especial en la conjugación Mythos / Lógos: ¿Son los mitos irracionales? Especificidad del *mythos* griego respecto de los mitos en general, etc. Se tratará de seguir el rastro de diferentes tipos de pensamientos: desde el univocista de Parménides, fundado en el Ser (*Ontos*), al Pensamiento fundado en la Acción (*Praxis*) o en el propio Conocimiento (*Gnosis*)...

Las cuestiones prácticas se plantearán como problemas que el alumno puede responder desde sus propios criterios, conocimientos y experiencias: Identidad y contradicción, paradojas, relaciones Uno / Múltiple, universal unívoco, equívoco y análogo, sofismas, argumentos fatalistas, dualismo ontológico...

Los seminarios permitirán la lectura de textos, haciendo hincapié en alguno de los espléndidos diálogos de Platón. De entre los llamados de *madurez* hemos elegido el *Fedro*. Los estudiantes habrán de familiarizarse con éste, además de otros textos filosóficos, a través de una lectura guiada a partir de criterios tomados de la teoría de la

argumentación, de los estilos del discurso y de los métodos de la composición, propia de la filosofía.

La asignatura *El Mediterráneo en la Prehistoria: Cultura y Patrimonio* es asignada al Departamento Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina y la elaboración de la guía docente de esta asignatura ha sido realizada por los profesores del área de Prehistoria, Francisco Javier Jover Maestre y José Luis Simón García. El primero consta como miembro de la red docente, mientras que el segundo será realmente el encargado de impartir durante el próximo curso académico la asignatura.

La elaboración y planificación de la guía ha consistido en la realización de seis reuniones de trabajo a lo largo de los meses de noviembre de 2010 a mayo de 2011, en las que se han ido abordando de forma sistemática los diferentes apartados que integran la guía. En las primeras sesiones se planificaron, a partir de la ficha de la UA recogida en la memoria, los contenidos, distribuidos en 12 temas que se integran a su vez en 6 grandes bloques. Se trataba de organizar las actividades académicas presenciales de tipo teórico y práctico a partir de los contenidos previamente establecidos, para de ese modo, cumplir con las competencias, tanto generales, como específicas, establecidas para esta asignatura en la memoria del Grado de Humanidades y conseguir alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos inicialmente.

De este modo, se impartirá una asignatura eminentemente teórica pero con participación activa de los estudiantes, en las que se hará especial hincapié en que los estudiantes tengan un conocimiento directo de la realidad del patrimonio prehistórico del Mediterráneo, tomando como estudios de casos específicos el patrimonio existente en el ámbito regional. Las salidas de campo y las prácticas con ordenador programadas serán las modalidades organizativas que permitirán acceder a los estudiantes a la situación y estudio de esta realidad.

Las siguientes sesiones fueron dedicadas a programar la evaluación, a establecer un amplio abanico de actividades académicas que permitan trabajar a los estudiantes con el/su patrimonio prehistórico a través de la realización de trabajos individuales y grupales. Además, también se realizará la correspondiente prueba final donde podrán mostrar los conocimientos teóricos adquiridos a través de las actividades presenciales y no presenciales. En este punto, también se dedicó especial atención a fijar los criterios de evaluación que cada prueba requería en relación directa con el cumplimiento de las competencias trazadas. Por último, en relación con la evaluación, queremos indicar que

dado que la Universidad ha establecido como obligatorio un doble período de evaluación, contradictorio en sí con el desarrollo de evaluación continua y con el Plan Bolonia, hemos considerado que el alumnado debe tener las máximas garantías posibles de conseguir la máxima calificación posible en ambos períodos, por lo que todo alumno/a podrá recuperar en el segundo período de evaluación la prueba escrita final y el trabajo individual, dándole la posibilidad de mantener para la segunda convocatoria, la calificación obtenida en cualquiera de las pruebas que haya aprobado. También se ha considerado ofrecer a aquellos estudiantes que de modo justificado no puedan asistir a clase un contrato de aprendizaje específico.

Para finalizar nos gustaría insistir en la importancia de la coordinación y del trabajo en grupo por parte de equipos docentes. No solamente es enriquecedor, sino que también favorece que las Guías Docentes se hagan pensando en los estudiantes y no en la coyuntura o circunstancias de un profesor.

La elaboración de la guía docente de la asignatura *Latín: lengua, literatura y cultura*, obligatoria de 2º curso del Grado en Humanidades, se ha llevado a cabo de manera colaborativa y consensuada entre los miembros del área de Filología Latina, particularmente, Juan Francisco Mesa Sanz y M<sup>a</sup> Carmen Puche López.

En las diversas reuniones que los profesores implicados han mantenido a lo largo del curso se han tomado como punto de partida las competencias, objetivos de aprendizaje y contenidos de la asignatura recogidos en la ficha UA correspondiente incluida en la Memoria del Grado y, a partir de ellos, se ha desarrollado un rico debate sobre la metodología más adecuada y la concreción del plan de aprendizaje.

La asignatura, de carácter introductorio, pretende ofrecer una panorámica de lo que representa la aportación de la lengua, la literatura y la cultura latinas en el mundo occidental y, dado que no tiene continuidad directa en otras asignaturas del Grado, debe ofrecer no sólo contenidos concretos, sino también, y sobre todo, herramientas y metodología de aproximación a la materia, tanto en su vertiente más puramente lingüística como en su vertiente literaria. Es por ello quizá que uno de los principales problemas que ha entrañado la elaboración de la guía ha sido precisamente el diseño de unas actividades de aprendizaje que optimicen el tiempo, siempre escaso, para una materia tan vasta, y garanticen la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos.

En las actividades presenciales se ha tratado de equilibrar la exposición de contenidos teóricos, que aportan el marco de referencia fundamental, con actividades

prácticas que se centran tanto en el análisis e interpretación de textos como en el acceso y manejo de portales y programas especialmente diseñados para el análisis de textos latinos. En las actividades no presenciales el alumno/a, que cuenta con un dossier de apoyo teórico y práctico, trabaja no sólo objetivos de aprendizaje y competencias específicas, sino también competencias generales fundamentales tales como la capacidad de análisis y síntesis o el razonamiento crítico, y puede también poner en relación los conocimientos propios de esta materia con los adquiridos en otras materias del Grado. Esta visión interdisciplinar, siempre necesaria, es fundamental en un grado de carácter transversal tal como es el de Humanidades.

Ha sido también una tarea complicada ajustar a un cronograma los contenidos que se van a trabajar. En este sentido, la planificación de actividades de evaluación continua ha sido apretada (están previstas para las semanas 3<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 9<sup>a</sup> y 12<sup>a</sup>) y es posible que la puesta en marcha de la asignatura obligue a posteriores ajustes.

La evaluación especifica los criterios en los que se basa la calificación y otorga a las actividades de evaluación continua un 50% de la misma. Para facilitar en lo posible al alumnado su éxito en la asignatura, los resultados obtenidos en las diferentes pruebas y prácticas realizadas a lo largo del curso tienen vigencia no sólo hasta la fecha de la prueba escrita del primer período de evaluación, sino hasta la fecha de la prueba escrita del segundo período de evaluación. De este modo, si un alumno/a no ha podido seguir el ritmo previsto en el cronograma de la asignatura, dispone así de un período mucho más largo para completar debidamente el número de prácticas que deba realizar.

La asignatura *El Mediterráneo en la Antigüedad: Historia, Cultura y Patrimonio* es asignada al Área de Historia Antigua del Departamento Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina y la elaboración de la guía docente de esta asignatura ha sido realizada por el coordinador responsable de esta asignatura y el profesor responsable de la misma Antonio Manuel Poveda Navarro. Para ello ha seguido las recomendaciones y directrices planteadas por la propia Universidad de Alicante, a través de los responsables supervisores del Decanato de Filosofía y Letras, con los que se han realizado varias reuniones de trabajo y que han facilitado los formatos standard para cumplimentar las fichas y modelos de otras guías ya realizadas, además de la Memoria del plan de estudios del Grado de Humanidades.

Con todo ello, se ha confeccionado la pertinente guía de esta asignatura, que se estructura con una presentación de objetivos, competencias y metodología docente, para hacer efectivo el aprendizaje de los alumnos. Se han incluido en los contenidos doce

temas agrupados en seis grandes bloques. Los mismos serán desarrollados mediante actividades académicas presenciales de tipo teórico y práctico, junto a otras actividades no presenciales.

Para que los alumnos puedan acceder directamente al conocimiento de la historia y el patrimonio de las culturas antiguas del Mediterráneo, se han establecido una serie de elementos metodológicos: prácticas con textos; prácticas con mapas; seminarios temáticos; problemas prácticos; dos salidas de campo (a yacimientos arqueológicos, monumentos, museos y exposiciones); visualización de vídeos; trabajos escritos y otros materiales a elaborar por el alumno; y clases teóricas tradicionales.

Con la idea de aplicar adecuadamente el Plan Bolonia y hacer eficaz la evaluación docente, se ha establecido una minuciosa planificación de evaluación continua, que contempla la realización de dos evaluaciones referidas a las actividades prácticas realizadas, que tienen una valoración del 60% de la calificación total de la asignatura, reservándose el 40% restante a la prueba escrita final. De este modo se pretende incentivar al máximo la participación activa y constante del colectivo de alumnos de la asignatura. En el caso de que algunos de ellos no hayan superado las pruebas prácticas o asistido o realizado las mismas, se establece un protocolo de recuperación o de repetición, teniendo en cuenta si existen causas justificadas o no. De hecho, se contempla la posibilidad de ofrecer un contrato de aprendizaje específico para aquellos alumnos que justifiquen su imposibilidad para asistir a clase. Las calificaciones obtenidas por los alumnos en sus trabajos prácticos y prueba final escrita, pertenecientes a la primera convocatoria del año académico, serán en su caso mantenidas para el momento de la segunda convocatoria.

La asignatura *Griego: Lengua, Literatura y Cultura* es asignada al Área de Filología Griega del Departamento Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina y la elaboración de la guía docente de esta asignatura ha corrido a cargo del profesor Santiago Carbonell Martínez, coordinador de la asignatura. Para ello se han tenido en cuenta las fichas UA elaboradas con anterioridad desde el Área de Griego y en las que se hacían constar los objetivos formativos, las competencias generales y específicas, los contenidos, así como la tipología de actividades formativas presenciales y no presenciales y el sistema de evaluación.

A estos datos previos se ha añadido un cronograma aproximativo de temporalización semanal en el que se prevén dos pruebas de evaluación continua. Cobran importancia las prácticas con ordenador y la elaboración de materiales digitales

compartidos en webs 2.0. En los enlaces y recursos multimedia se incluye blog del profesor y repositorio de presentaciones colectivo, así como la preparación de una wiki colaborativa.

Entre los criterios de evaluación destacan además la ponderación de un 45 % para la prueba final escrita, así como la posibilidad de entrega de los trabajos de evaluación continua como fecha límite coincidiendo con la fecha de la prueba escrita final. La asistencia, participación y presentaciones de los trabajos dirigidos tendrá ponderación de 5%.

Se establecen a su vez criterios específicos de recuperación de la asignatura, así como aspectos importantes de cara a la valoración de la prueba escrita en su aspecto formal y de contenido. Estos últimos coinciden con los adoptados unánimemente por la comisión encargada de las guías de la titulación del Grado en Humanidades.

Como representación del alumnado, se ha contado con la participación de la alumna Carmen Balbina Iborra Torregrosa, quien expone que, de acuerdo al plan establecido, se ha diseñado y aprobado el contenido de las guías en cada una de las sesiones que se han realizado. Sin duda alguna, su elaboración ha sido posible gracias a un programa de trabajo planificado y consensuado entre los distintos miembros integrantes, y cuyo resultado final se ha ajustado a los presupuestos teóricos iniciales y a las directrices marcadas por la dirección universitaria.

Con el propósito de alcanzar una mejor calidad educativa y un óptimo aprovechamiento de los recursos humanos y técnicos, se han realizado las Guías Docentes gracias a la participación de los miembros que conforman la Red – profesores y alumnos – y bajo la supervisión de los departamentos responsables que aúnan las asignaturas que componen el segundo Grado.

Desde este planteamiento, el proyecto se ha centrado especialmente en la realización del cronograma de las guías cuyo contenido está formado por las prácticas de las distintas asignaturas de acuerdo a un marco temporal consensuado y equilibrado. El resultado final que aquí presentamos ha garantizado una coherencia no sólo en la distribución de los contenidos sino también en las metodologías docentes.

En verdad, es justo reconocer que ésta ha sido una experiencia novedosa y altamente enriquecedora caracterizada por el consenso y la puesta en común que, sin duda, viene a completar la formación académica del alumnado que participa en este programa. Es una forma de conocer y colaborar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las materias que configuran el currículum oficial del segundo



Grado de Humanidades. Una experiencia, en fin, con la que se implica al alumnado como objetivo y parte interesada de la enseñanza universitaria.

## **5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE CONTINUIDAD**

La realización de las guías supone un marco de colaboración y concienciación de los profesores y alumnos que participan en las redes, aportando una diversidad de opiniones, intercambio de ideas que se han discutido en las diferentes reuniones y que nos lleva a un enriquecimiento mutuo y puesta en práctica con resultados positivos.

Como decimos, las reuniones de redes son foro de reflexión para poner en práctica los objetivos, contenidos, metodologías, actividades, plan de trabajo, evaluación y bibliografía de cada una de las asignaturas de forma coherente y al mismo tiempo unitaria.

Como propuesta de continuidad la formación de las redes debe pasar también por un seguimiento docente de carácter semestral dentro de una normativa que permita rectificar los fallos que puedan producirse en la aplicación de las guías para su buen funcionamiento. Por ello, debe lograrse una implicación real de todo el profesorado en la aplicación de las mismas ante este nuevo reto y futuro docente.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BLANCO, A. (coord.) 2009: *Desarrollo y Evaluación de Competencias en Educación Superior*, Editorial Narcea, Madrid.

DE MIGUEL, M. (coord.) 2006: *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*, Alianza Ed., Madrid.

FACULTAD de FILOSOFÍA y LETRAS 2010: *Memoria del título de Grado en Humanidades de la Universidad de Alicante*. Junio 2010.

FRANCÉS DÍEZ, M.A., ESTEVE GUILLÉN, A., CORBÍ SÁEZ, M.I., CUTILLAS ORGILÉS, E., JOVER MAESTRE, F.J., ROCA PÉREZ, V., SEMPERE SOUVANNAVONG, J.D. 2009: “Xarxes d'innovació docent: experiència i propostes per al Grau d'Humanitats”. *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES* / coord. por Cecilia Gómez Lucas, Salvador Grau Company, pp. 71-86.

MICHAVILA PITARCH, F. y PÉREZ GARCÍA, F. 2007: *Análisis de las estrategias de adaptación de la oferta educativa de la Universidad de Alicante al Espacio Europeo de Educación Superior*, Editorial Marfil, Alicante.

VARGAS LLOVERA, M<sup>a</sup>.D., PASTOR ALFONSO, M<sup>a</sup>.J., VIDAL BERNABÉ ,I, PASTOR IBÁÑEZ, M<sup>a</sup> V., PÉREZ HERRANZ, F., NÁJERA PÉREZ, E., CRICELLI, P., VIRGILLITO, A. 2010. “Guía docente de primer curso del Grado en Humanidades” Coord. Álvarez Teruel, J. D., Tortosa Ybáñez, M<sup>a</sup> T. y Pellín Buades, N. Pág., 1570-1578. Ed. Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad e Instituto de Ciencias de la Educación (I.C.E.). Alicante.

### **Biblioweb**

<http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento.html>

<http://www.ua.es/ice/bibliografia/index.html>

# **Memoria de la Red de Coordinación de las Titulaciones de Grado de la Escuela Politécnica Superior para la implantación de Segundo**

Yolanda Villacampa Esteve; (Coordinadora), Mariela Lazara Alvarez López; Luís Bañón Blázquez; Patricia Compañ Rosique; Andrés Fustes Guillo; Juan Carlos García Quesada; Candelaria García Quintana; Francisco Javier García Rubio; Salvador Ivorra Chorro; Fernando Llopis Pascual; Pablo Martí Ciriquian; Vicente Raúl Pérez Sánchez; Pedro Agustín Pernias Peco; Rosana Satorre Cuerda; Ana Amelia Tolosa Gonzalez; José María Trigueros Molina.

*Escuela Politécnica Superior.  
Universidad de Alicante.*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

En este trabajo se ha realizado la coordinación de la implantación de los segundos cursos de los Títulos de Grados de la Escuela Politécnica Superior, basado en la experiencia obtenida en el desarrollo de los primeros cursos y en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. Se ha elaborado documentación para el uso de las diferentes Subredes, incluidas en esta red, la cuál es útil para conseguir una mejora de la calidad en las diferentes titulaciones. La línea de investigación se ha desarrollado en paralelo con los participantes en la coordinación y de forma específica en cada una de las titulaciones. Para ello por una parte se han desarrollado estudios específicos en cada título de grado, a partir de las subredes definidas, y de otra se ha analizado y desarrollado documentación, herramientas y estudios que son útiles para el mejor desarrollo y coordinación de todos los títulos de grado en la Escuela Politécnica Superior.

**Palabras clave:** coordinación, seguimiento, asignatura, guía docente, segundo de grado, adaptación de materias.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

La Escuela Politécnica Superior, en base a la experiencia obtenida durante el curso 2010-11 con el desarrollo de primero de los nuevos títulos de grado, ha querido coordinar la implantación del segundo curso analizando desde la experiencia documentos y herramientas que permitan una mejora en la calidad de los mismos. En estos momentos es importante que el seguimiento sea homogéneo y para ello resulta imprescindible un análisis conjunto de las distintas problemáticas que se han observado en cada uno de los títulos. El objetivo principal es la propuesta de metodologías docentes y la compilación y elaboración conjunta de documentación que permita una mejora de la calidad de los títulos de grado.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Se parte principalmente de las memorias de grado de cada una de las titulaciones, documentos que pueden encontrarse en la página web de la Universidad de Alicante, y de las fichas de las asignaturas de primero de grado: metodología, plan de aprendizaje y evaluación, visibles desde la página Web de la Universidad de Alicante, por la utilización que se pueda derivar de las mismas en las materias afines.

Dentro de los estudios, se llevó a cabo un análisis respecto a los trabajos desarrollados de forma no presencial y si era idóneo el volumen considerado. En este sentido utilizamos nuevamente los estudios considerados en Tuning Education Structures in Europe. Esto supuso una breve revisión de los aspectos más interesantes para los miembros de la red respecto a los datos que se reflejan en el informe en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior.

El trabajo desarrollado en el artículo: “Estudio sobre la adaptación de materias de ingeniería química al EEES en el marco del segundo curso del grado en Ingeniería Química” (J.C. García-Quesada\*, I. Aracil\*, M.D. Saquete\*, I. Sentana\*, R. Gómez+, B. Maciá+ y G. Guillena+. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante), se ha utilizado como modelo de procedimiento para realizar el estudio en el resto de titulaciones.

Para el análisis de la calidad de las enseñanzas se ha considerado como referencia el Protocolo de seguimiento de los títulos universitarios oficiales en la Comunidad Valenciana.

### 1.3 Propósito.

Analizar, desde la experiencia en el desarrollo de primero de grado, documentos y herramientas que permitan un seguimiento y una mejora en la calidad de los títulos. Para ello, los participantes en la red, han trabajado de forma conjunta con los coordinadores de las Subredes una para cada título de grado, asociadas a esta Red.

Una de las variables importantes a considerar es el volumen de trabajo no presencial por parte del alumno/a. Para obtener información al respecto, se debería generar una herramienta que proporcionara un seguimiento de las horas no presenciales planificadas para cada materia siguiendo los primeros estudios llevados a cabo con anterioridad.

Así mismo se incluye, como parte del proyecto, la planificación de las asignaturas del segundo curso del Grado de cada una de las titulaciones de la Escuela Politécnica Superior, lo que permite que cada Subred de investigación desarrolle una ficha para cada una de las asignaturas.

Realizar un estudio sobre la adaptación de las materias de una titulación del plan a extinguir al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES), en el marco del segundo del grado, ha permitido tener un modelo para llevar a cabo la misma investigación en todas las titulaciones.

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1 Objetivos

El principal objetivo es la elaboración de la documentación que las Subredes, asociadas a la red de coordinación, deberán tener para realizar sus respectivos trabajos y conseguir una mejora de la calidad. También, la propuesta de metodologías docentes y la compilación y elaboración de la documentación según los criterios de la escuela.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

En la Red de Coordinación de las Titulaciones de Grado de la Escuela Politécnica Superior para la implantación de segundo, se ha considerado esencial la participación de los Subdirectores de Titulación junto con Director, Secretaria y Subdirector coordinador de la Escuela, así como personal de Administración y Servicios y alumnos que han colaborado en el desarrollo de algunas herramientas.

Las Subredes asociadas a la red han incluido profesores/as que pueden ser los encargados de la coordinación de las asignaturas de segundo o estarán muy vinculados a ellas.

Se utilizan las memorias de grado de las distintas titulaciones y los modelos de ficha o guía docente de la Universidad de Alicante para realizar una planificación acorde con lo establecido en la Universidad.

Se propuso inicialmente realizar un estudio para el seguimiento y coordinación de las asignaturas y el de los cursos, los cuales supusieran una mayor efectividad en la toma de decisiones para el seguimiento y mejora de la calidad de las titulaciones. Para ello se generó un modelo para la revisión de las guías docentes y un modelo para el seguimiento de las asignaturas.

Otro estudio desarrollado en el proyecto es la generación y compilación de un programa de seguimiento de las horas no presenciales.

Reuniones. Para desarrollar la red de investigación, se planificaron reuniones mensuales en la se realizaban las propuestas y se revisaban las consideraciones que los coordinadores de las Subredes planteaban, a propuesta de los participantes en cada Subred. Así mismo los coordinadores de cada Subred, establecían diferentes reuniones con los miembros del grupo de trabajo correspondiente.

Revisión de Guías Docentes. Con el modelo para la revisión de las guías docentes, (Anexo I), se revisaron las del curso anterior para medir el grado de cumplimiento, planificando su uso para el siguiente curso.

Seguimiento de las Asignaturas. Se confeccionaron distintos modelos de seguimiento de las asignaturas, consensuando un modelo genérico base, (Anexo II), sin que por ello las titulaciones no pudieran añadir variables para obtener más información.

Volumen de Trabajo no presencial. Se terminó una aplicación informática que permitirá de forma cómoda recabar información sobre el seguimiento de las horas no presenciales dedicadas a cada una de las asignaturas por parte de alumno/a.

Sistema de Encuestas. Para el próximo curso académico se pondrá en marcha un sistema de encuestas con el objetivo de obtener estadísticas que determinen si las horas dedicadas por un alumno a una actividad de una asignatura realmente son las horas que se determinaron en la definición de dicha actividad durante la confección de las fichas y memorias de los planes de estudios. Los datos a rellenar serán: Horas dedicadas, horas necesarias, dificultad, horas de trabajo en equipo y si no tuvo clase (por cancelación o fiesta). Dicha aplicación se está haciendo en colaboración con un alumno que la está desarrollando como proyecto final de carrera y con la participación imprescindible de los miembros de la red, técnicos D<sup>a</sup> Candelaria García Quintana y D<sup>a</sup> Ana Amelia Tolosa Gonzalez, (Anexo III). Durante el desarrollo de la Red de docencia también se ha llevado a cabo la fase de pruebas y depuración de problemas en la adaptación de la aplicación para su uso en la Escuela Politécnica Superior.

En el trabajo de investigación se ha considerado el estudio que se ha realizado sobre la adaptación de las materias de ingeniería química al EEES, en el marco de segundo curso del grado en Ingeniería Química. Este estudio desarrollado para una titulación cuyo sumario se desarrolla en el (Anexo IV), se considera como procedimiento de investigación para las demás titulaciones, lo que servirá para una mejor planificación de las guías de las asignaturas adaptando los contenidos.

### **3. CONCLUSIONES**

Se han determinado procedimientos que ayudarán al seguimiento y calidad de los títulos de grado, a partir del seguimiento del desarrollo de la docencia, de acuerdo a lo programado en las guías docentes y se ha generado una herramienta útil que permita una medida cuantitativa del volumen de trabajo no presencial por parte de los alumnos/as. Se ha coordinado además la planificación docente de las asignaturas de segundo de grado de las titulaciones en la Escuela Politécnica Superior a partir de las Subredes adscritas a esta red.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La heterogeneidad de los diferentes títulos de grado, representa a veces una pequeña dificultad para homogeneizar la generación de procedimientos que contemple todas las posibilidades. No obstante, ello no ha impedido obtener una base común válida

para todas las titulaciones sin que por ello no se puedan considerar en un futuro nuevas variables, en cada titulación, para la obtención de información.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las propuestas de mejora deben necesariamente realizarse, si las hubiera, a partir de la experimentación, aplicando los procedimientos desarrollados en todas las titulaciones, lo que proporcionará puntos de vista más objetivos para la modificación y/o incorporación de nuevas variables para su análisis y estudio.

Se propone como necesario realizar en todas las titulaciones, como futura investigación, un estudio y análisis de adaptación de los contenidos, de los planes a extinguir, a las EEES, siguiendo el procedimiento del Anexo IV.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Los estudios desarrollados en esta red de coordinación tienen su continuidad a partir de la mejora y modelación de los mismos, en base a los resultados obtenidos en la propia implantación de segundo curso de los títulos de grado de la Escuela Politécnica Superior.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Tuning Education Structures in Europe.** Informe Final. Proyecto Piloto. Fase 1 (2001-2002), <  
[http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2\\_fase1.asp](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2_fase1.asp) >

**Memorias de los Títulos de Grado de la Escuela Politécnica Superior.**  
**Vicerrectorado de Planificación de Estudios. Universidad de Alicante.**  
<[http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/propuestas\\_grado\\_u\\_a/memorias/eps.html](http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/propuestas_grado_u_a/memorias/eps.html)>.

**Guías Docentes de las asignaturas.** Web de la Universidad de Alicante. Estudios y Acceso, < <http://www.ua.es/es/estudios/index.html> >.



**“Estudio sobre la adaptación de materias de ingeniería química al EEES en el marco del segundo curso del grado en Ingeniería Química”** J.C. García-Quesada\*, I. Aracil\*, M.D. Saquete\*, I. Sentana\*, R. Gómez+, B. Maciá+ y G. Guillena+. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante. Jornadas de redes de la Universidad de Alicante:

< <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/> >

**Protocolo de seguimiento de los títulos universitarios oficiales en la Comunidad Valenciana.** Diari Oficial de la Comunitat Valenciana. Num 6441. 10/01/2011.

## ANEXO I.

INFORME DE VALORACIÓN DE GUÍAS DOCENTE				OBSERVACIONES
ASIGNATURA:				
CONTENIDOS				
COMPLETO	INCOMPLETO	VACÍO	INCORRECTO	
PROFESORES				
COMPLETO	INCOMPLETO	VACÍO	INCORRECTO	
HORARIO				
COMPLETO	INCOMPLETO	VACÍO	INCORRECTO	
COMPETENCIAS				
COMPLETO	INCOMPLETO	VACÍO	INCORRECTO	
PLAN DE APRENDIZAJE				
COMPLETO	INCOMPLETO	VACÍO	INCORRECTO	
EVALUACION				
COMPLETO	INCOMPLETO	VACÍO	INCORRECTO	
BIBLIOGRAFIA				
COMPLETO	INCOMPLETO	VACÍO	INCORRECTO	

## ANEXO II.

**PROCEDIMIENTO. SEGUIMIENTO DE LA ASIGNATURA.**

La ficha de seguimiento de la asignatura deberá contar como mínimo con los siguientes apartados para obtener información:

### **1. ASIGNATURA/MATERIA.**

(Código, Curso:      . Cuatrimestre:      )

Departamento:

Profesorado:

Nombres, Casilla de verificación y al lado observaciones.

### **2. CONTENIDOS.**

¿Se han impartido los contenidos propuestos?

Casilla SI

Casilla NO: Observaciones

### **3. METODOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN.**

Actividades presenciales (horas):

¿Ha habido incidencias?

Lista de actividades con casilla de verificación – si, no (observaciones en este caso)

Trabajo no presencial:

Entregas. ¿se ha llevado a cabo el trabajo previsto?

– si, no (observaciones en este caso)

### **4. RECURSOS**

¿La relación nº de alumnos/profesor y número de alumnos/m<sup>2</sup> de aula o laboratorio en las diferentes actividades ha sido adecuada?

Lista de actividades con casilla de verificación – si, no (observaciones en este caso)

### **5. EVALUACIÓN.**

Incidencia SI, NO observaciones en su caso

Alicante de de

El profesor coordinador de la asignatura

## **ANEXO III.**

### **PROCEDIMIENTO.**

### **ESTADÍSTICAS DE LAS HORAS NO PRESENCIALES DE LA ASIGNATURA.**

Sistema de encuestas con el objetivo de obtener estadísticas que determinen si las horas dedicadas por un alumno a una actividad de una asignatura realmente son las horas que se determinaron en la definición de dicha actividad durante la confección de las fichas y memorias de los planes de estudios. Los datos a rellenar serán:

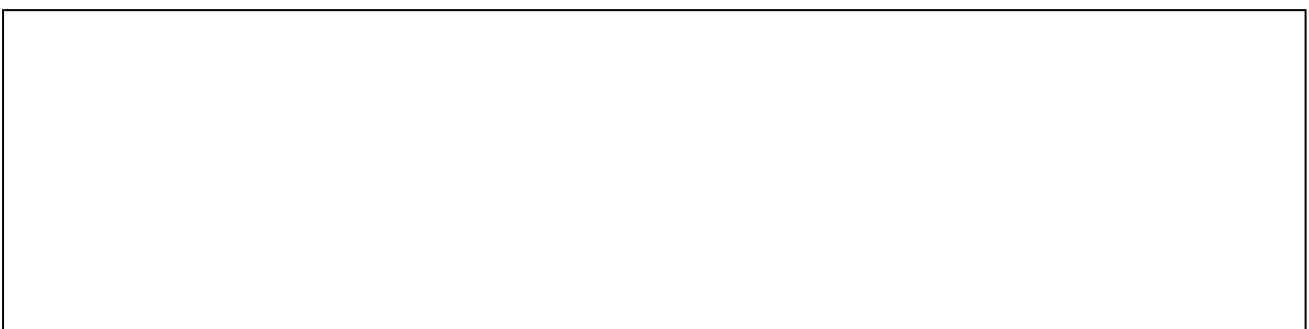
Horas dedicadas, horas necesarias, dificultad, horas de trabajo en equipo y si no tuvo clase (por cancelación o fiesta).

Dichas encuestas tendrán carácter semanal y tendrán un periodo establecido para poder rellenarlas. Los alumnos sólo rellenaran encuestas abiertas de las actividades de las asignaturas en las que estén matriculados.

Habrán hasta 5 roles usando la aplicación:

- Superadministrador (subdirector de calidad - PDI): Podrá gestionar cualquier encuesta de cualquier titulación.
- Administrador (Subdirector de una titulación - PDI): Podrá gestionar encuestas de la titulación que tenga asignada.
- Coordinador (Profesor coordinador de una/s asignatura/s - PDI): Podrá gestionar encuestas de la/s asignatura/s que tenga asignada.
- Gestor (PAS): Podrá generar estadísticas.
- Alumnos(USUARIO): Introduce la información relevante en el sistema mediante el relleno de las encuestas.

## **ANEXO IV.**



# **Estudio sobre la adaptación de materias de ingeniería química al EEES en el marco del segundo curso del grado en Ingeniería Química**

J.C. García-Quesada\*, I. Aracil\*, M.D. Saquete\*, I. Sentana\*, R. Gómez+, B. Maciá+ y  
G. Guillena+

*\* Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante*

*+ Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Durante el curso 2010/2011 se ha constituido una red para la elaboración de los materiales docentes y la programación de las distintas asignaturas del segundo curso del grado en Ingeniería Química. Los conceptos asociados a gran parte de las asignaturas ya se han venido impartiendo en la titulación de Ingeniería Química que se encuentra en pleno proceso de extinción. Sin embargo, la planificación y metodología docente en el marco del EEES necesita una adaptación de la metodología docente llevada a cabo hasta ahora. En el presente trabajo se describe a modo de ejemplo el proceso de adaptación que ha sido necesario llevar a cabo en asignaturas del segundo curso del grado en Ingeniería Química.

**Palabras clave:** Grado, Ingeniería, Química, Segundo Curso, EEES.

Estudio. El estudio se lleva a cabo con la discusión y toma de decisiones para lo que resulta imprescindible:

1. Introducción del curso del que se realizará el estudio.
  - Analizar la adaptación de las asignaturas haciendo distinción entre las que no tienen una clara correspondencia y las que la tienen.
2. Descripción de las asignaturas en las que es necesaria una es necesario llevar una a cabo una marcada reestructuración en cuanto a contenidos, duración, metodologías docentes, etc.
  - Estudio de la adaptación y reestructuración de las asignaturas así como el análisis de su evaluación y su cronograma..
3. Conclusiones del estudio.

## **Memoria de la Red de coordinación del Grado en Arquitectura para la implantación del segundo curso**

Yolanda Villacampa Esteve; Joaquín Alvado Bañón; Antoni Bañuls Pérez; Adriano Campo Bagatini; José Servando Chinchón Pérez; Jorge Domingo Gresa; Laura Dominguez Martínez; Eva María García Alcocer; Antonio Maciá Mateu; Carlos Luís Marcos Alba; Pablo Martí Ciriquian; Andrés Martínez Medina; Mónica Mateo García; José Enrique Nieto Fernández; Justo Oliva Meyer; Florentino Regalado Tesoro.

*Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante.*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El proyecto tiene como objetivo la planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes, de acuerdo con el Espacio Europeo de Enseñanzas Superiores, del Segundo Curso del Grado en Arquitectura para el curso 2011/12. Para ello han formado parte del trabajo los profesores que podrán ser coordinadores/as de las asignaturas y estarán implicados de forma activa e importante en la docencia de las mismas. El proyecto se ha coordinado con la red de Coordinación de las Titulaciones de los Segundos Cursos de la Escuela Politécnica Superior.

**Palabras clave:** Arquitectura, Segundo curso de Grado, Planificación, Evaluación, Guías docentes.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

En esta red de investigación docente, se ha realizado un proyecto para la planificación de las asignaturas del segundo curso del Grado en Arquitectura de la Escuela Politécnica Superior.

Se han establecido los contenidos que se deben introducir en cada asignatura tomando como premisa lo establecido en la Memoria de Grado en Arquitectura. Se ha determinado en cada caso la metodología con la que se va a desarrollar cada una de las asignaturas, tanto en la docencia como en la evaluación.

El análisis y discusión ha sido necesario para poder desarrollar los contenidos que se incluyen en las guías docentes.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Para iniciar los primeros estudios, se ha considerado como material principal de trabajo la literatura académica que se desarrolla en la memoria del Grado en Arquitectura. Por otra parte se han consultado las guías docentes de asignaturas de primer curso, ya que es un punto de partida al considerar materias comunes o con desarrollos similares en sus planteamientos docentes. Como apoyo para el contexto general de lo que supone el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) y los contenidos de las asignaturas, se ha utilizado el libro blanco del título de Grado y el informe desarrollado en “*Tuning Education Structures in Europe*”.

### 1.3 Propósito.

Preparación de los contenidos de las asignaturas del Segundo Curso del Grado de Arquitectura, así como su planificación docente, metodología, cronograma y evaluación. Así mismo la coordinación entre las distintas materias.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos.**

Análisis para el desarrollo de la planificación docente de las asignaturas de segundo curso del Grado en Arquitectura.

Estudio y planificación de la metodología de evaluación presencial y no presencial.

Determinación del cronograma del desarrollo docente.

El desarrollo de la planificación docente, evaluación y cronograma se ha realizado de acuerdo al EEES.

### **2.2. Método y proceso de investigación.**

Se han establecido reuniones con los miembros del grupo de trabajo, para planificar tareas y para la exposición de los criterios adoptados en las diferentes asignaturas que propiciarán el debate y la discusión, lo que se ha considerado idóneo para una mejor selección de criterios. Se establecieron los procedimientos para la planificación de la implantación de las asignaturas que se centran en que el trabajo tuviera como consecuencia la cumplimentación de las guías docentes propuestas por la Universidad.

Se ha hecho especial hincapié en el tema de la evaluación continua, así como de la planificación de las distintas actividades que conforman las asignaturas. Como resultado del proyecto se elaboran las fichas docentes de las asignaturas de segundo, que se incluyen en el anexo.

## **3. CONCLUSIONES**

El trabajo desarrollado y la coordinación entre los profesores de las distintas materias desarrolladas en un curso nos indican que resulta imprescindible, en muchos casos, conocer la planificación de todas las asignaturas para complementar los contenidos y adquirir los necesarios. Por otra parte es muy importante medir el volumen de trabajo no presencial y compararlo con los de las distintas asignaturas, para permitir al alumno/a el estudio, desarrollo y conocimiento equilibrado de todas las materias.



Para una mejora de la calidad en la formación, de acuerdo a lo presentado en la Memoria de Grado, es importante realizar una programación racional y coordinada entre las asignaturas y del conjunto de trabajos presenciales y no presenciales.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La mayor dificultad ha sido propiciada por la heterogeneidad de las asignaturas o materias en general, ya que los puntos de vista respecto a la planificación y evaluación de la docencia son en algunos casos diferentes, pero no por ello incompatibles para el desarrollo de la calidad de la docencia.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Intentar una mayor coordinación entre los profesores de un mismo curso y conseguir que se cumplan los contenidos definidos en los créditos ECTS en todas las asignaturas. Analizar en profundidad el volumen de trabajo presencial y no presencial a desarrollar por el alumno/a.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)**

Sería conveniente la continuidad en el proyecto de investigación o en otro proyecto conjunto con otros cursos de la titulación, para conseguir los objetivos propuestos.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Libro Blanco del título de grado en arquitectura**, < [www.aneca.es](http://www.aneca.es)>

**Tuning Education Structures in Europe**. Informe Final. Proyecto Piloto. Fase 1 (2001-2002), < [www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2\\_fase1.asp](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2_fase1.asp) >.

**Memoria de Grado en Arquitectura**. Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante, < [www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html](http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html)>

**Guías Docentes de las asignaturas de Primero de Grado. Universidad de Alicante**, < <http://www.ua.es/es/estudios/index.html> >.

## **ANEXO.**

A continuación se presentan algunas de las fichas generadas en algunas de las materias/asignaturas de segundo del grado de Arquitectura y su presentación de acuerdo al modelo de ficha oficial de la Universidad de Alicante:

## ANÁLISIS E IDEACIÓN GRÁFICA

**Código**  
**Crds. ECTS.**

20512  
6

Departamentos y Áreas		Dpto. Respon.	Respon. Acta
Departamentos	Área		
EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA	EXPRESION GRAFICA ARQUITECTONICA	✓	✓

**Estudios en los que se imparte**  
GRADO EN ARQUITECTURA

### Contexto de la asignatura (2011-12)

Esta asignatura explora las cualidades analíticas y de ideación que caracterizan buena parte de la actividad gráfica de los arquitectos. También plantea estrategias de colonización del espacio mediante la utilización de maquetas. Los dibujos de ideación son inicialmente introducidos por medio de emulación, dibujando realidades construidas o proyectadas por otros y, más adelante, utilizados en el proceso de ideación de un objeto arquitectónico. Las abstracciones se realizan a partir de realidades materiales, en su mayoría pretextos arquitectónicos.

Los dibujos de ideación o concepción son los que utilizan los arquitectos como extensión del pensamiento gráfico; para ello utilizan conjuntamente esquemas gráficos y proyecciones. Éstas abarcan todos los tipos: cónicas y axonométricas junto a las diédricas de alzado, planta o sección. El objetivo es, por una parte, aprender a seleccionar las vistas (esquemas y proyecciones) necesarias para el correcto desarrollo del proceso de ideación y, por otra, tratar de emplear el medio gráfico más adecuado en dicho proceso. En ellos se persigue una condición sintética que caracteriza al dibujo de arquitectura frente a las posibilidades más descriptivas propias de la pintura. La síntesis no debe implicar un empobrecimiento del mensaje, sino que, por el contrario, debe perseguirse la eficacia de los dibujos en orden a obtener la mejor información con el más adecuado uso de los medios (tiempo, instrumentos, etc.)

Las abstracciones se dirigen al corazón mismo de la arquitectura: se orientan a analizar el orden y la estructura formal de la geometría que caracteriza una determinada obra de arquitectura, no la apariencia visual que de ella tenemos. Buscan, por tanto, la esencia propia del ser frente a la apariencia de lo contingente.

Finalmente, dado que el trabajo de los arquitectos se circunscribe a la delimitación del espacio, también se exploraran estrategias compositivas en el espacio mediante la utilización de maquetas, siempre en el contexto de la ideación en el espacio.

## Competencias y Objetivos

### Competencias de la asignatura

#### GRADO EN ARQUITECTURA

#### Competencias Específicas:

##### Bloque Propedéutico

- **E1:** Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.
- **E2:** Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas.
- **E4:** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
- **E6:** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.

##### Objetivos formativos

- Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.
- Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.
- Conocimiento de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

#### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2011-12)

##### OBJETIVOS RELACIONADOS CON CONTENIDOS CONCEPTUALES

Conocer las teorías de la forma, qué es la abstracción, cuáles son los sistemas compositivos empleados en la arquitectura, el proceso de ideación gráfica en sus diferentes fases y las técnicas gráficas de respuesta rápida

##### OBJETIVOS RELACIONADOS CON CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Manejar referentes pictóricos, plásticos y arquitectónicos como apoyo para la ideación. Reconocer y emplear sistemas de orden en la composición y estrategias de articulación del espacio como herramientas para la ideación. Desarrollar composiciones abstractas en el espacio ex novo a partir de las condiciones de la geometría y de los materiales. Adquirir un lenguaje gráfico personal susceptible de ser utilizado con éxito en la ideación gráfica de un objeto. Conocer, seleccionar y aplicar los medios generales de la expresión gráfica a los procesos de ideación de objetos.

##### OBJETIVOS RELACIONADOS CON CONTENIDOS ACTITUDINALES

Saber exponer públicamente el trabajo realizado, evaluar críticamente el trabajo realizado tanto por uno mismo como por otros, incorporar las habilidades y destrezas adquiridas por otros compañeros a su trabajo y trabajar en equipo.

## Contenidos

### Contenido. Breve descripción

- Teoría de la Forma (ritmo, simetría y tensión, equilibrio y movimiento, composición y encuadre).
- Abstracción geométrica y abstracción pura (fotografía y abstracción, la mecánica del collage y la materia).
- Sistemas compositivos y estrategias de articulación del espacio (agrupación, sustracción y limitación).
- Análisis e interpretación del proceso gráfico de ideación de la arquitectura.
- Apunte interpretativo de arquitecturas existentes (selección de vistas propias de la ideación, asimilación formal de apunte y boceto).
- Técnicas gráficas de respuesta rápida (a mano alzada y en la ideación).
- El croquis de la idea como confirmación de la validez del proceso.

### Contenidos teóricos y prácticos (2011-12)

#### CONTENIDOS TEÓRICOS. Breve descripción y bloques temáticos

Los contenidos teóricos se referirán a la estructura de los bloques del curso de forma que sirvan de apoyatura a los ejercicios de naturaleza eminentemente práctica de esta asignatura. A continuación se enumeran los contenidos más significativos:

- Teoría de la Forma (ritmo, simetría y tensión, equilibrio y movimiento, composición y encuadre).
- Abstracción geométrica y abstracción pura (fotografía y abstracción, la mecánica del collage y la materia).
- Sistemas compositivos y estrategias de articulación del espacio (agrupación, sustracción y limitación).
- Análisis e interpretación del proceso gráfico de ideación de la arquitectura (Ej. tipo de 06 a 12).
- Apunte interpretativo de arquitecturas existentes (selección de vistas propias de la ideación, asimilación formal de apunte y boceto) (Ej. tipo de 06 a 08).
- Técnicas gráficas de respuesta rápida (a mano alzada y en la ideación) (Ej tipo de 06 a 12).
- El croquis de la idea como confirmación de la validez del proceso (Ej. Tipo 12).

Considerando que los contenidos teóricos están estrechamente vinculados a los ejercicios prácticos, la teoría será una apoyatura para adquirir las destrezas y competencias procedimentales de la asignatura.

#### CONTENIDOS PRÁCTICOS

En cuanto a la mecánica del curso y al desarrollo de los contenidos prácticos se han agrupado en dos grandes bloques temáticos que hacen referencia a los contenidos teóricos de la asignatura. Se han planteado una serie de ejercicios tipo para cada uno de los bloques para ilustrar en qué consistirán los trabajos a desarrollar por el alumno en cada uno de ellos.

Obviamente, no todos los ejercicios tipo planteados habrán de realizarse en un mismo curso académico ni habrán de ser necesariamente los mismos. A continuación se enumeran algunos de ellos:

#### Bloque 1. Teoría de las formas

Abstracción geométrica

Ej.tipo 1. Ejercicios de contraste: grande-pequeño, vert.-horiz.,etc.

Ej.tipo 2. Análisis cubista de un modelo existente (protocubista, analítico o sintético) o abstracción compositiva de un edificio existente.

Ej.tipo 3. Series compositivas y composiciones geométricas texturales.

Ej.tipo 4. Articulación del espacio a partir de elementos (agrupación), a partir del sólido (sustracción), a partir del vacío (confinación por límites)

Ej.tipo 5. Composición bidimensional y tridimensional en el espacio a partir de un sistema lineal, radial, central, en malla, agrupado o fractal.

### **Bloque 2. Ideación gráfica**

Ej. tipo 06. Estudio gráfico de preexistencias concretas y abstractas en la ideación original de un objeto arquitectónico existente.

Ej. tipo 07. Apuntes gráficos de un objeto arquitectónico existente, considerado en su globalidad, por medio de los tres sistemas de representación tradicionales: diédrico, cónico y axonométrico.

Ej. tipo 08. Apuntes gráficos de un objeto arquitectónico existente, considerado como ente subdivisible, por medio de los tres sistemas de representación tradicionales: diédrico, cónico y axonométrico.

Ej. tipo 09. Estudio gráfico de preexistencias concretas y abstractas que condicionan la ideación de un nuevo objeto arquitectónico.

Ej. tipo 10. Bocetos iniciales de la ideación de un objeto arquitectónico. Dibujos de frontera: boceto versus esquema.

Ej. tipo 11. Bocetos de ideación de un nuevo objeto arquitectónico por medio de los tres sistemas de representación tradicionales.

Ej. tipo 12. Croquis final como medio de confirmación de la validez del proceso de ideación y de la propia idea.

### **RELACIÓN DE LOS COMPONENTES COMPETENCIALES CON LOS BLOQUES DE CONTENIDOS**

A tenor de lo anteriormente expuesto podemos establecer las siguientes relaciones entre las competencias específicas con los bloques de contenidos:

Bloque 1: E-2, E-4, E-4-eg1

Bloque 2: E-1, E-2, E-6, E-2-eg2

En cuanto a las relaciones entre las competencias propias de la asignatura (objetivos con contenidos conceptuales y objetivos con contenidos procedimentales) y los bloques temáticos en torno a los que se organiza la docencia podemos señalar las siguientes:

Contenidos conceptuales:

Bloque 1: 1, 2, 3

Bloque 2: 4, 5

Contenidos procedimentales:

Bloque 1: 1, 2, 3

Bloque 2: 1, 4, 5

Cabe señalar que en el caso de los contenidos procedimentales la competencia 1 (Manejar referentes pictóricos, plásticos y arquitectónicos como apoyo para la ideación) ambos bloques guardan relación con dicha competencia dado que, en cierto modo, es uno de los principios metodológicos de la asignatura.

## COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA 2 ( )

### Datos Generales

<b>Código</b>	20515
<b>Crds. ECTS.</b>	6

Departamentos y Áreas	Área	Dpto. Respon.	Respon. Acta
<b>Departamentos</b>			
EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA	COMPOSICION ARQUITECTONICA	✓	✓

<b>Estudios en los que se imparte</b>
GRADO EN ARQUITECTURA

### Contexto de la asignatura (2011-12)

La actividad profesional del arquitecto es la de saber resolver los problemas que plantea la creación arquitectónica, es decir, saber planificar, proyectar y construir, en un binomio que comparte técnica y creatividad, y desde un horizonte que no sólo abarca el campo de la edificación si no también la ciudad o el territorio. La Composición Arquitectónica es un área conocimiento entendida como conjunto de disciplinas que, desde distintos planos interrelacionados entre si, tratan de dotar de un sustrato o base teórica a la práctica proyectual o proceso de creación de la arquitectura.

Todas estas disciplinas del área de conocimiento de Composición Arquitectónica configuran una herramienta capaz de aportar criterios y de encauzar la búsqueda a la resolución de los problemas que se plantean en el proceso de creación arquitectónica. Generan una base de conocimiento o teoría que conforma un sistema de valores, métodos y hábitos que constituyen la manera personal de afrontar y resolver la ideación de la arquitectura; por lo que deviene una teoría o base de conocimiento instrumental que se concreta en su puesta en práctica, en su finalidad de servir a una actividad fundamentalmente practica: la de resolver los problemas de creación de la arquitectura, la de proyectar, que a su vez retroalimenta la configuración de esa base de conocimiento.

Para abordar y obtener este conjunto de conocimientos que orientan la práctica de proyectar la arquitectura o actividad del arquitecto, aparece, entre otros posibles enfoques, el enfoque histórico, donde se estudia la historia de la arquitectura y de la ciudad en relación a la historia del arte y las culturas y la historia de las teorías que han sustentado la actividad arquitectónica en ese tiempo histórico. A abordar este enfoque está destinada la asignatura de Composición Arquitectónica 2, situada en el primer cuatrimestre del segundo curso del nuevo Grado de Arquitectura.

<b>Profesor/a responsable</b>
OLIVER RAMIRE,JOSE LUIS

### Profesores (2011-12)

### Requisitos de evaluación

**GRADO EN ARQUITECTURA**

Haber superado todas las asignaturas siguientes:

## Competencias y Objetivos

### Competencias de la asignatura

#### GRADO EN ARQUITECTURA

#### Competencias Específicas:

##### Bloque Proyectual

- o **E49:** Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.
- o **E53:** Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
- o **E54:** Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.
- o **E55:** Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
- o **E56:** Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.
- o **E57:** Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas.

##### Objetivos formativos

- Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.
- Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.
- Conocimiento de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.
- Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.
- Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

##### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2011-12)

Que el alumno alcance un nivel adecuado de conocimiento sobre la historia de la arquitectura y de la ciudad en Occidente, en el periodo o arco temporal que va desde el mundo antiguo al siglo XIX. Que se le suministren criterios para ampliar estos conocimientos y formar su capacidad de análisis y crítica del hecho arquitectónico y urbano, así como la de abstraer principios e ideas de arquitectura y valorar su posible repercusión o vigencia en la cultura moderna y contemporánea.

## Contenidos

##### Contenido. Breve descripción

Se trata de una aproximación histórica a la ciudad, a la arquitectura y al pensamiento que la motiva, desde la antigüedad hasta las postrimerías del siglo XIX. Este recorrido se propone a partir de ejemplos significativos en los cuales es posible reconocer conceptos fundamentales que tienen vigencia en la contemporaneidad arquitectónica. Los temas a partir de los cuales se pretende abordar estos objetivos formativos incluyen el pensamiento, la arquitectura y la ciudad en las edades Antigua, Media y Moderna, superando la Ilustración y la Revolución Industrial, centrando el discurso en la sociedad europea occidental.

##### Contenidos teóricos y prácticos (2011-12)

###### Temas o Unidades de contenido. Desarrollo

**TEMA 1.** LA ARQUITECTURA DE LOS SS: XX-II a.C.. ANTIGÜEDAD (I): LAS CULTURAS DEL BRONCE EN EL EGEO, LA GRECIA CLÁSICA Y HELENÍSTICA.

1.1.- Geografía y carácter de Grecia.

1.2.- Arquitecturas minoica y micénica.

1.3.- La "polis" griega.



1.5.- El concepto de orden.

1.6.- El templo griego: el Partenón como paradigma.

**TEMA 2. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. II a.C.-IV d.C.. ANTIGÜEDAD (II): ROMA.**

2.1.- Historia de Roma: República e Imperio.

2.2.- La “civitas” romana.

2.3.- Arquitectura pública.

2.4.- Arquitectura privada.

2.5.- El tratado de Vitrubio.

2.6.- El Panteón como síntesis de la arquitectura romana.

**TEMA 3. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. IV-X. DE LA ANTIGÜEDAD TARDÍA A LA ALTA EDAD MEDIA.**

3.1.- Arquitectura paleocristiana: basílicas, mausoleos y baptisterios.

3.2.- Arquitectura bizantina: iglesias justinianas.

3.3.- Arquitectura carolingia.

3.4.- Arquitectura visigoda, asturiana y mozárabe.

3.5.- Arquitectura islámica.

3.6.- La mezquita de Córdoba.

**TEMA 4. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. XI-XV. LA ALTA Y LA BAJA EDAD MEDIA.**

4.1.- Arquitectura románica.

4.2.- La iglesia de peregrinación: Santiago de Compostela.

4.3.- Los monasterios medievales.

4.4.- Arquitectura gótica: la Europa de las catedrales.

4.5.- El gótico en Castilla y en Aragón.

4.6.- La Alhambra y el Generalife de Granada.

**TEMA 5. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. XV-XVI. HUMANISMO Y RENACIMIENTO.**

5.1.- El concepto de Renacimiento.

5.2.- Filippo Brunelleschi y la invención de la figura moderna del arquitecto.

5.3.- León Battista Alberti y la legitimación crítica de la revolución lingüística renacentista.

5.4.- Donato Bramante y el Renacimiento pleno.

5.5.- El manierismo: revisión y difusión. Miguel Ángel Buonarrotti y la “terza maniera”.

5.6.- La arquitectura de Andrea Palladio como síntesis: las villas.

**TEMA 6. LA ARQUITECTURA DE LOS SS. XVII-XVIII. LA CRISIS DEL HUMANISMO: ABSOLUTISMO Y BARROCO.**

6.1.- El concepto de Barroco.

6.2.- Arquitectura barroca italiana.

6.3.- Gian Lorenzo Bernini.

6.4.- Francesco Borromini.

6.5.- La ciudad barroca: escala y escenografía urbanas.

6.6.- El Barroco cortesano francés: Versalles.

**TEMA 7. LA ARQUITECTURA DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII. LA ILUSTRACIÓN.**

7.1.- Revolución social y revolución científica.

7.2.- Revisión y quiebra del Clasicismo.

7.3.- Los arquitectos visionarios.

7.4.- Neoclasicismo.

7.5.- Juan de Villanueva y el edificio del Museo del Prado.

7.6.- El clasicismo romántico de Karl Friedrich Schinkel.

**TEMA 8. LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XIX. HISTORICISMO, ECLECTICISMO Y MODERNISMO.**

8.1.- Revolución industrial y arquitectura. Reacciones contra la máquina.

8.2.- El problema del estilo en la arquitectura del siglo XIX.

8.3.- La ciudad del siglo XIX.

8.4.- El Eclecticismo racionalista: la École des Beaux-Arts.

8.5.- La Escuela de Chicago.

8.6.- El Modernismo. La obra de Antonio Gaudí.

### Plan de aprendizaje

#### Tipos de actividades (2011-12)

Actividad docente	Metodología	Horas presenciales	Horas no presenciales
SEMINARIO / TEÓRICO-PRÁCTICO	Semanalmente, en clase, tendrán lugar dos Sesiones de Seminario (SS) de 1,00 hora (o 1 sesión de 2,00 horas). En cada una de estas sesiones se desarrollarán los contenidos correspondientes a los diferentes apartados de cada uno de los temas de la asignatura mediante las explicaciones profesor y la aportación de material gráfico y/o escrito (impreso o suministra a través de la red) realizada por el profesor y, en algún caso, por los propios alumnos, con el fin de que pueda tener lugar en clase una discusión académica sobre los contenidos de la disciplina y su alcance en la formación del alumnado.	30	42
PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO	Semanalmente, también, tendrán lugar, en grupos más reducidos, las Prácticas de Campo (PC), prácticas que guardarán una relación directa con los temas tratados en las Sesiones de Seminario, enfocándose desde multiplicidad de discursos y vinculadas a los intereses y las experiencias de cada alumno o grupo de alumnos. De aquí que todas las prácticas de campo incluirán una parte de su tiempo dedicada a una puesta en común, intentando con ello obtener conclusiones de los trabajos realizados por todos los alumnos con el fin de ampliar los diferentes puntos de vista expuestos fomentando el intercambio de ideas y propiciando que el trabajo realizado no caiga en el vacío sino que pueda servir a otros compañeros como punto de partida o eslabón del proceso de aprendizaje de la arquitectura.	30	48
<b>TOTAL</b>		<b>60</b>	<b>90</b>

#### Desarrollo semanal orientativo de las actividades (2011-12)

Semana	Unidad	Descripción trabajo presencial	Horas presenciales	Descripción trabajo no presencial	Horas no presenciales
01	Tema 1.- Grecia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.1, 1.2, 1.3).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.1, 1.2, 1.3).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.1, 1.2, 1.3).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.1, 1.2, 1.3).</li> </ul>	6
02	Tema 1.- Grecia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.4, 1.5, 1.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.4, 1.5, 1.6).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.4, 1.5, 1.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 1.- Grecia (Apartados 1.4, 1.5, 1.6).</li> </ul>	6
03	Tema 2.- Roma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.1, 2.2, 2.3).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.1, 2.2, 2.3).</li> </ul>	6

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.1, 2.2, 2.3).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.1, 2.2, 2.3).</li> </ul>	
04	Tema 2.- Roma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.4, 2.5, 2.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.4, 2.5, 2.6).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.4, 2.5, 2.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 2.- Roma (Apartados 2.4, 2.5, 2.6).</li> </ul>	6
05	Tema 3.- Antigüedad Tardía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 3.- Antigüedad Tardía (Apartados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 3.- Antigüedad Tardía (Apartados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 3.- Antigüedad Tardía (Apartados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 3.- Antigüedad Tardía (Apartados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6).</li> </ul>	6
06	Tema 4.- Edad Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.1, 4.2, 4.3).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.1, 4.2, 4.3).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.1, 4.2, 4.3).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.1, 4.2, 4.3).</li> </ul>	6
07	Tema 4.- Edad Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.4, 4.5, 4.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.4, 4.5, 4.6).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.4, 4.5, 4.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 4.- Edad Media (Apartados 4.4, 4.5, 4.6).</li> </ul>	6
08	Tema 5.- Renacimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 5.- Renacimiento (Apartado 5.1, 5.2, 5.3).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 5.- Renacimiento (Apartados 5.1, 5.2, 5.3).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 5.- Renacimiento (Apartado 5.1, 5.2, 5.3).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 5.- Renacimiento (Apartados 5.1, 5.2, 5.3).</li> </ul>	6
09	Tema 5.- Renacimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 5.- Renacimiento (Apartado 5.4, 5.5, 5.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 5.-</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SESIONES DE SEMINARIO: Tema 5.- Renacimiento (Apartado 5.4, 5.5, 5.6).</li> <li>• PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 5.-</li> </ul>	6

		Renacimiento (Apartados 5.4, 5.5, 5.6).		Renacimiento (Apartados 5.4, 5.5, 5.6).	
10	Tema 6.- Barroco	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.1, 6.2, 6.3).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.1, 6.2, 6.3).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.1, 6.2, 6.3).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.1, 6.2, 6.3).</li> </ul>	6
11	Tema 6.- Barroco	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.4, 6.5, 6.6).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.4, 6.5, 6.6).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.4, 6.5, 6.6).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 6.- Barroco (Apartados 6.4, 6.5, 6.6).</li> </ul>	6
12	Tema 7.- Ilustración	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 7.- Barroco (Apartados 7.1, 7.2, 7.3).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 7.- Barroco (Apartados 7.1, 7.2, 7.3).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 7.- Barroco (Apartados 7.1, 7.2, 7.3).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 7.- Barroco (Apartados 7.1, 7.2, 7.3).</li> </ul>	6
13	Tema 7.- Ilustración	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 7.- Ilustración (Apartados 7.4, 7.5, 7.6).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 7.- Ilustración (Apartados 7.4, 7.5, 7.6).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 7.- Ilustración (Apartados 7.4, 7.5, 7.6).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 7.- Ilustración (Apartados 7.4, 7.5, 7.6).</li> </ul>	6
14	Tema 8.- Siglo XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.1 8.2, 8.3).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.1 8.2, 8.3).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.1 8.2, 8.3).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.1 8.2, 8.3).</li> </ul>	6
15	Tema 8.- Siglo XIX	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.4 8.5, 8.6).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.4 8.5, 8.6).</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· SESIONES DE SEMINARIO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.4 8.5, 8.6).</li> <li>· PRÁCTICAS - TRABAJOS DE CAMPO: Tema 8.- Siglo XIX (Apartados 8.4 8.5, 8.6).</li> </ul>	6
<b>TOTAL</b>			<b>60</b>		<b>90</b>

## Evaluación

### Sistema general de evaluación

La asistencia a las sesiones presenciales es obligatoria y la evaluación del alumno es continua mediante pruebas y prácticas.

Las pruebas y las prácticas se realizarán de modo continuo, contribuyendo a definir la nota media del alumno a lo largo del semestre sin que ninguna de estos dos conjuntos de notas (pruebas o prácticas) puedan suponer más del 60% de la nota final. Caso de no alcanzarse el aprobado, el alumno realizará un examen Final que evaluará todos los aspectos del curso, tanto teóricos como prácticos.

### Criterios de evaluación:

Para superar la asignatura será necesario obtener como nota media una calificación mínima de 5.

### Instrumentos y Criterios de Evaluación (2011-12)

Tipo	Descripción	Criterio	Ponderación
EVALUACIÓN CONTINUA	Prácticas - Trabajo de Campo	Las diferentes Prácticas o Trabajos de Campo realizados en las Sesiones de Prácticas serán evaluadas mediante evaluación continua de acuerdo a una ponderación del 50% respecto a la nota final de la asignatura.	50
EXAMEN FINAL	Sesiones de Seminario	Los contenidos de la asignatura desarrollados en las Sesiones de Seminario serán evaluados mediante un examen final de acuerdo a una ponderación del 50% respecto a la nota final de la asignatura.	50
TOTAL			100

### Fechas de exámenes oficiales (2011-12)

Información no disponible en estos momentos.

(\*)

Durante el trabajo realizado en la Red de Coordinación de segundo del Grado en Arquitectura, se han estudiado y analizado los contenidos de todas las materias/asignaturas.

Las fichas de las materias/ asignaturas presentadas como ejemplo del trabajo desarrollado, se han elegido al azar. Se ha decidido además presentar sus contenidos en el mismo formato del modelo de ficha que la Universidad de Alicante tiene para cada una de las materias/asignaturas de sus titulaciones.

Solo se han incluido tres materias/asignaturas por la falta de espacio para la presentación del trabajo y además se ha tenido que omitir algún apartado de la ficha, como la inclusión de toda la bibliografía considerada.

## **Red de Coordinación del Grado en Ingeniería Multimedia de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso**

Pernias Peco, Pedro Agustin (Coord.). Garcia Rodriguez, Jose. Jimeno Morenilla, Antonio Manuel. Macia Perez, Francisco. Marco Such, Manuel. Marini , Stephan. Micó Andres, Maria Luisa Muñoz Guillena, Rafael. Navarro Colorado, Francisco De Borja. Saquete Boro, Estela. Sierra Pons, Jose Vicente. Villagra Arnedo, Carlos Jose

*Escuela Politécnica*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La red de innovación docente establecida ha permitido la elaboración de una planificación compleja que desarrolla los estudios de segundo curso de Ingeniería Multimedia.

Este segundo curso, además de ser mucho más específico sobre la temática de la titulación, inicia el desarrollo de la metodología del aprendizaje basado en proyectos. Este plan implica la realización de trabajos por parte de los alumnos que han de servir de eje transversal de los distintos aprendizajes que son objeto de las distintas asignaturas que componen el curso. Debido a ello, la necesidad de una estrecha coordinación, tanto en la planificación como en la ejecución de las asignaturas es crítica.

**Palabras clave:** Ingeniería Multimedia, Didáctica de la Ingeniería, Aprendizaje Basado en Proyectos, Gestión docente, EEES



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

Durante el curso académico 2010-2011 la Escuela Politécnica ha desarrollado los primeros cursos de las nuevas titulaciones de grado que incriben al centro en el EEES. En el caso de ingeniería multimedia, el nº de alumnos que han cursado los estudios de primer curso estado entre los 104 (máximo de alumnos matriculados en la asignatura de Fundamentos de Diseño gráfico) y los 86 (mínimo de alumnos matriculado en la asignatura de Programación I)

Según los resultados académicos obtenidos entre las dos convocatorias (junio-julio) correspondientes a la primera matrícula, el nº de alumnos aprobados oscila entre el 50% y el 86 % según asignaturas. Estudiando el nº de alumnos presentados, se puede constatar que las predicciones de resultados que figuran en la memoria de grado van a ser razonablemente cubiertas e incluso excedidas.

Esta situación plantea un segundo curso de la titulación de ingeniería multimedia con unas expectativas altas de resultados académicos. Además, la involucración de los alumnos en los organismos de gestión universitarias y la dinámica de trabajo que han mantenido en muchas de las asignaturas, augura un buen nivel de entrada a este segundo curso, en el que se deja atrás la fase más general de asignaturas básicas y se comienza a desarrollar los aspectos específicos de la carrera propiamente dicha.

Por otro lado, los profesores y la dirección de la titulación de Ingeniería Multimedia han desarrollado los aspectos concretos de las distintas asignaturas, coordinando aquellos elementos de necesaria sincronización entre las mismas y, especialmente comenzando a desarrollar la metodología diferencial de esta carrera respecto a las otras ingenierías que se cursan en la Escuela Politécnica: el aprendizaje por proyectos.

Esta metodología ocupa una parte muy importante del diseño pedagógico de los estudios que se desarrolla en la memoria de grado. Obliga a una coordinación de las asignaturas utilizando como eje dos de ellas, una por cada cuatrimestre.

La existencia de esta circunstancia ha condicionado mucho la metodología de trabajo de la red que nos ocupa. Todas las asignaturas han de tributar un tiempo específico para el desarrollo de los proyectos que los alumnos han de realizar y hay una asignatura por cuatrimestre que actúa de eje motivador de estos proyectos.

Por tanto, los trabajos de la red han tenido en cuenta este contexto y han permitido proponer un plan de trabajo que el grupo de alumnos de Ingeniería Multimedia pueden abordar con éxito.

## 1.2 Revisión de la literatura.

La metodología en base al aprendizaje por proyectos que va a ser aplicada está desarrollada en la memoria de grado: (Pernías et ali, 2009)

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) o Project Based Learning, es una metodología didáctica en la que el alumno/a aprende los conceptos de una materia mediante la realización de un proyecto o resolución de un problema adecuadamente diseñado y formulado por el profesor. Un proyecto está adecuadamente diseñado si para concluir de manera exitosa necesariamente obliga al estudiante a adquirir los conocimientos que el profesor desea transmitir.

Diversos estudios muestran que el ABP fomenta habilidades muy importantes, tales como el trabajo en grupo, el aprendizaje autónomo, la planificación del tiempo, el trabajo por proyectos o la capacidad de expresión oral y escrita, y mejora la motivación del alumno, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico y una mayor persistencia en el estudio.

Consideramos que este tipo de experiencias pueden ser beneficiosas tanto para el estudiante, que desarrolla nuevas habilidades que ya hemos comentado, como para el profesor, que debe adaptarse a las nuevas exigencias tanto del entorno académico que plantea la adaptación al EEES como del mercado de trabajo. Por ello, planteamos una experiencia de ABP para la titulación de Graduado/a en Ingeniería Multimedia, por las especiales características de esta titulación:

- Se trata de una titulación de nueva creación.
- El número de alumnos/as previsible es adecuado para esta metodología.
- La realización de proyectos es un área central en la formación de un ingeniero/a.

Una metodología de este tipo supone una gran implicación de los/las estudiantes pero, también, de los profesores. Supone un esfuerzo importante de coordinación, por lo que deberían articularse mecanismos para facilitar esta coordinación.

Tal como se plantea en la memoria de grado, la coordinación entre las distintas asignaturas es clave para el desarrollo de esta metodología.

### 1.3 Propósito.

Los trabajos de la red tienen como fin último la coordinación de los planteamientos de las distintas asignaturas del segundo curso del grado a fin de desarrollar el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) planteado en la memoria de grado. La motivación última es garantizar la calidad educativa de la titulación en los términos que están descritos en la documentación que la ANECA y la AVAP establecen en las propuestas para la verificación de los títulos. (ANECA 2007a) (ANECA 2007b) (ANECA (2010))

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

Que todos los profesores involucrados en la docencia de segundo curso de Ingeniería Multimedia tengan un conocimiento claro del proyecto global del curso y en especial, del desarrollo del aprendizaje basado en proyectos.

Como sub-objetivo, la elaboración de la documentación necesaria que debe ser hecha pública acerca de la planificación concreta de cada asignatura.

### 2.2. Método y proceso de investigación.

El método de trabajo ha consistido en la celebración de reuniones de coordinación durante el curso y en la explicación, por parte de los expertos en la metodología basada en proyectos que eran miembros del grupo de trabajo, de los aspectos fundamentales a tener en cuenta.

Además de las reuniones de trabajo, el grupo se mantenía comunicado utilizando las herramientas informáticas habituales, como son el e-mail o las distintas webs de soporte del título.

Adicionalmente, los miembros de la red han utilizado la bibliografía básica sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos que determinaban las líneas generales del procedimiento. (Blumenfeld et al. 1991), (Hmelo-Silver 2004), (Howard 2002) (Markham 2003) y (Scarborough et al. 2004)

Los docentes han completado las fichas de las asignaturas que han de ser publicadas en el CV de la UA

### 3. CONCLUSIONES

Los trabajos han concluido con la planificación de las distintas asignaturas de las que pueden ser consultadas algunas fichas como ejemplo en el anexo I. Además, se ha desarrollado especialmente la asignatura de Sistemas Multimedia que es el eje troncal de la metodología basada en proyectos durante el primer cuatrimestre.

Esta asignatura ha desarrollado una web de soporte que actúa de manera complementaria al campus virtual de la UA. Un ejemplo de su pantalla principal puede ser consultado en la figura 1

The image shows a screenshot of a web page for 'Sistemas Multimedia'. The page has a header with a logo and navigation links. The main content area is titled 'Sistemas Multimedia' and includes a subtitle 'Asignatura básica del Grado de Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante'. There is a search bar at the top right. The page contains several sections: 'Sistemas Multimedia en breve', 'Evaluación', and 'En detalle'. There is also a 'Tabla de Contenidos' (Table of Contents) on the right side. The page is designed to provide information and resources for students taking the course.

figura 1. Web de soporte de la asignatura de Sistemas Multimedia

El papel de esta asignatura es singular. En la memoria de grado se describe cómo esta asignatura se relaciona con las otras y cuáles son las funciones exigibles a la misma: (ver figura 2).

Además, la asignatura de “Análisis y especificación de Sistemas Multimedia” dará continuidad a los proyectos desarrollados por los alumnos ahondando en la planificación de los mismos.

En la memoria de grado se especifica un reparto del tiempo dedicado a la docencia que incluye ½ hora a la semana por asignatura exclusivamente dedicaco al ABP y que ha de ser desarrollado en grupo pequeño de 15 alumnos bajo la condición de “prácticas de laboratorio”.

Este último aspecto no ha podido ser respetado por cuestiones presupuestarias y la planificación de la asignatura se ha realizado asimilando estas “prácticas de laboratorio” como una extensión de las “prácticas con ordenador”. (que son realizadas en un grupo más numeroso formado por 25 alumnos).

No obstante, en las reuniones de coordinación de las asignaturas se ha explicitado que los contenidos de esa ½ hora semanal, reorganizables según las circunstancias concretas de cada asignatura, han de versar sobre los proyectos que los alumnos han de realizar y han de suponer la aplicación práctica de los contenidos de cada asignatura a los mismos.

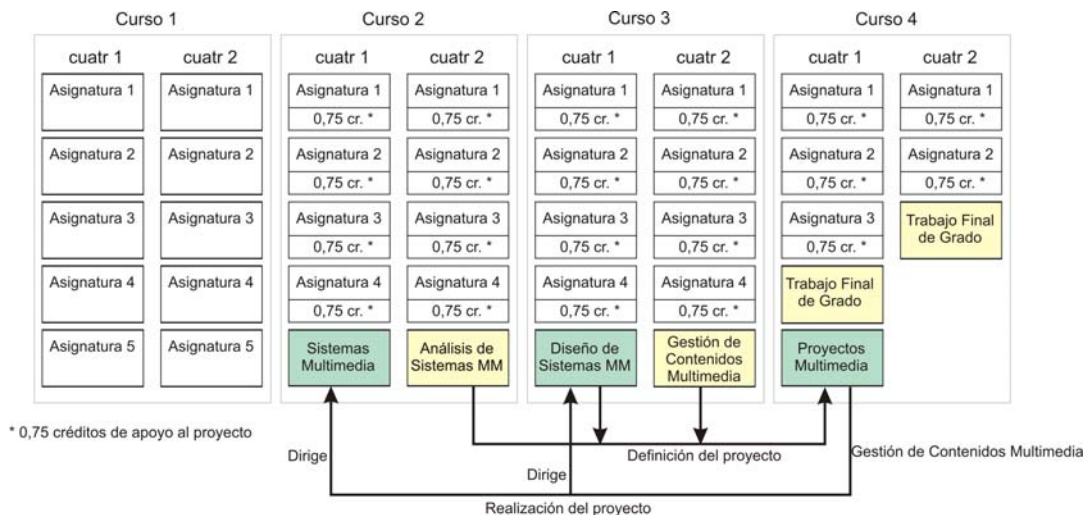


figura 2: desarrollo del Aprendizaje Basado en Proyectos

#### 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

La principal dificultad encontrada no ha sido de orden académico, sino organizativo.

El hecho de tener que renunciar a la posibilidad de desarrollar el ABP en grupos reducidos ha obligado a reconsiderar el tipo de trabajo que cada asignatura ha de realizar para dar soporte a los proyectos de los alumnos.

Por otro lado, existe una necesidad de ajuste sobre la marcha que tendrá lugar conforme discurren las distintas asignaturas que no puede ser contemplada con anterioridad y que depende del tipo de proyecto que los alumnos elijan.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Durante el desarrollo del curso será previsible encontrar problemas de ajuste que justifiquen cambios en la planificación elaborada. Los profesores, sin embargo, ya poseen las herramientas intelectuales y conceptuales necesarias para realizarlas.

Por otro lado, la definición de los proyectos que los alumnos han de realizar se terminará de completar precisamente cuando los proyectos estén acabados. La propuesta de la generación de memorias de trabajo de los alumnos que recojan su experiencia permitirá afinar el método en ediciones sucesivas del curso.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La coordinación de la asignaturas será necesaria, e incluso crítica, durante la fase de ejecución de las mismas. Por tanto, será necesario arbitrar, si no una red de seguimiento del curso tal como existe para el primer curso de la titulación, un organismo similar capaz de realizar estas funciones.

## **7.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Adell, J. and Sales, A. (1999). El profesor online: elementos para la definición de un nuevo rol docente.

Almenara, C., Romero, R., Barroso, J., Morales, J., and Román, P. (2004). La red como instrumento de formación. bases para el diseño de materiales didácticos. Pixel-Bit: Revista de medios y educación, 1(22):1.1

ANECA (2007a). Anexo IV .protocolo informe evaluación externa 070521.

ANECA (2007b). Guía de evaluación. Programa de evaluación institucional.

- ANECA (2010). Qué es Bolonia. culmen del proceso de calidad en la universidad española. En <http://www.queesbolonia.es/queesbolonia/proceso-en-marcha/implantacion-espana/aneca-culmen-del-proceso-de-calidad-en-la-universidad-espanola.html> (12/07/2010).
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., et al. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*.
- Hmelo-Silver, C. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3):235–266.
- Howard, J. (2002). Technology-enhanced project-based learning in teacher education: Addressing the goals of transfer. Journal article by Judith Howard; *Journal of Technology and Teacher Education*, 10.
- Markham, T. (2003). *Project based learning handbook: A guide to standards-focused project based learning for middle and high school teachers*. Buck Institute for Education.
- Pernías et ali, (2009): Memoria para la solicitud de verificación del título de grado en ingeniería multimedia. Universidad de alicante.
- Scarborough, H., Bresnen, M., Edelman, L., Laurent, S., Newell, S., and Swan, J. (2004). The processes of project-based learning. *Management Learning*, 35(4):491.

## Anexo 1.

### Ejemplo de ficha de asignatura de segundo curso de Ingeniería Multimedia

Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

21016 - DISEÑO DE BASES DE DATOS MULTIMEDIA (2011-12)

Año académico 2011-12

Datos Generales

Código	21016
Crdts. ECTS.	6

Departamentos y Áreas			
Departamentos	Área	Dpto. Respon.	Respon. Acta
LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS	✓	✓

#### Estudios en los que se imparte

[GRADO EN INGENIERÍA MULTIMEDIA](#)

#### Contexto de la asignatura (2011-12)

Diseño de bases de datos multimedia es una asignatura que, basándose en la formación recibida en la asignatura de Fundamentos de bases de datos, pretende que el alumno aprenda a diseñar y gestionar el almacenamiento de grandes cantidades de datos, de diversos tipos, por ejemplo imágenes o videos, y además aprenda como realizar la integración de estas bases de datos en las estructuras empresariales. La metodología de diseño de la base de datos va desde el diseño conceptual, seguido del diseño lógico y por último, se estudia el diseño físico.

#### Profesor/a responsable

SAQUETE BORO , MARIA ESTELA

#### Profesores (2011-12)

	Grupo	Profesor/a
TEORÍA DE 21016	1	SAQUETE BORO, MARIA ESTELA

#### Profesores (2011-12)

	Grupo	Profesor/a
TEORÍA DE 21016	1	SAQUETE BORO, MARIA ESTELA

Competencias y Objetivos



## Competencias de la asignatura

### GRADO EN INGENIERÍA MULTIMEDIA

#### Competencias Transversales Básicas de la UA

- CT1: Competencias en un idioma extranjero.
- CT2: Competencias informáticas e informacionales.
- CT3: Competencias en comunicación oral y escrita.

#### Competencias Específicas:

##### Específicas

- C1: Desarrollar, mantener, administrar y evaluar servicios y sistemas multimedia que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable, eficiente y que cumplan normas de calidad.
- C4: Conocer y aplicar las técnicas de recuperación y extracción de información a partir de recursos multimedia, multilingües y multimodales.
- C6: Identificar, gestionar, integrar e implantar sistemas e infraestructuras para la distribución, almacenamiento y soporte de contenidos multimedia.
- C10: Seleccionar y gestionar plataformas para dar soporte al contenido multimedia desde su creación hasta su distribución y consumo.
- C13: Conocer y saber aplicar los métodos y la tecnología de almacenamiento persistente, en especial ficheros y bases de datos, de información multimedia con el objeto de obtener sistemas de información que satisfagan los requerimientos de forma eficiente.
- C14: Diseñar, implementar, integrar e implantar las herramientas, aplicaciones y componentes necesarios para el almacenamiento, procesamiento, distribución y acceso a los sistemas de información basados en web.
- C22: Garantizar adecuados niveles de calidad (rendimiento, seguridad, continuidad, integridad, fiabilidad) en la distribución y almacenamiento de contenidos multimedia.
- C25: Diseñar, producir y gestionar sistemas multilingües y multimodales de contenidos multimedia con el objetivo de garantizar su internacionalización, localización, accesibilidad y usabilidad.
- C26: Conocer, diseñar, integrar e implantar sistemas de gestión de contenidos adecuados a los requisitos especificados.

#### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2011-12)

Comprender las etapas a seguir en el proceso de diseño de una base de datos.  
Dominar la simbología del Modelo Entidad-Relación Extendido y del Modelo Relacional.  
Saber realizar el diseño conceptual de una base de datos empleando el modelo Entidad-Relación Extendido (EER).  
Saber realizar el diseño lógico de una base de datos empleando el Modelo Relacional.  
Comprender el concepto de integridad de una base de datos  
Adquirir nociones sobre seguridad en bases de datos.  
Comprender la necesidad del control de la concurrencia en bases de datos y adquirir nociones para hacerlo.  
Familiarizar al alumno con la manipulación de bases de datos empleando MYSQL. Adquirir nociones de manipulación de datos multimedia en bases de datos. Integración de bases de datos con aplicaciones.

- Contenidos

#### Contenido. Breve descripción

Diseño de bases de datos multimedia e hipermedia. Bases de Datos de propósito especial. Soluciones al almacenamiento de objetos multimedia. Optimización y rendimiento. Programación de servidores de bases de datos. Distribución de datos. Conectividad. Administración.

#### Contenidos teóricos y prácticos (2011-12)

1. Fundamentos del uso de una metodología para el diseño de bases de datos.
2. Metodología para el diseño de bases de datos: diseño conceptual, lógico y físico.
3. Modelos de datos para el diseño conceptual y lógico.
4. Comparación entre distintos modelos de datos.
5. Adecuación del diseño a un SGBD específico. Definición de las reglas de negocio. Diseño de la representación física.
6. Diseño de los mecanismos de seguridad.
7. Diseño de bases de datos multimedia
8. Integración de bases de datos con aplicaciones: PHP y MySQL. Gestores de contenido
9. Sentencias SQL para crear, manipular, interrogar y gestionar una base de datos.

■ Plan de aprendizaje

#### Tipos de actividades (2011-12)

Actividad docente	Metodología	Horas presenciales	Horas no presenciales
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	Presentación de los objetivos de la sesión, descripción del plan de trabajo, exposición de conceptos clave, práctica con ordenador, resolución y entrega de ejercicios de evaluación continua	22,5	0
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Trabajo sobre la parte de diseño de la base de datos del proyecto asignado a cada grupo	7,5	0
CLASE TEÓRICA	Exposición de conceptos básicos, resolución de problemas relacionados, preparación y presentación de los trabajos no presenciales, resolución y entrega de los ejercicios y cuestionarios de evaluación continua.	30	0
TOTAL		60	0

#### Desarrollo semanal orientativo de las actividades (2011-12)

Semana	Unidad	Descripción trabajo presencial	Horas presenciales	Descripción trabajo no presencial	Horas no presenciales
01	1,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fundamentos del uso de una metodología para el diseño de bases de datos</li> <li>■ Metodología para el diseño de bases de datos: diseño conceptual, lógico y físico</li> <li>■ Modelos de datos para el diseño conceptual y lógico</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Repaso SELECT</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	2

02	2,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modelos de datos para el diseño conceptual y lógico</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ejercicio pequeño de diseño</li> <li>■ Repaso CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE</li> <li>■ Tipos de datos multimedia</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	4
03	3,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño conceptual</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Repaso INSERT, UPDATE y DELETE</li> <li>■ Sentencias COMMIT, ROLLBACK y SAVEPOINT</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6
04	3,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control 1A</li> <li>■ Diseño conceptual</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control 1B</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6
05	3,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño conceptual</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Crear índices</li> <li>■ Sentencia CREATE VIEW</li> <li>■ GRANT y REVOKE</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	8
06	3,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño conceptual</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño conceptual de la base de datos de prácticas</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6
07	3,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño conceptual</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dado un esquema lógico relacional crear las tablas en la base de datos</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	8
08	3,9	<p>TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control 2A -- de diseño con el EER</li> </ul> <p>PRACTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bloque DECLARE</li> <li>■ Definición de variables y cursores</li> <li>■ Mensajes</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6

09	3,4,9	TEORIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño lógico</li> </ul> PRACTICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sentencia CREATE FUNCTION</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6
10	3,4,9	TEORIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diseño lógico</li> <li>■ Comparación entre distintos modelos de datos</li> </ul> PRACTICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sentencia CREATE PROCEDURE</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6
11	3,4,9	TEORIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control 3A</li> </ul> PRACTICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control 2B</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	4
12	5,6,9	TEORIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adecuación del diseño a un SGBD específico</li> <li>■ Definición de las reglas de negocio</li> <li>■ Diseño de la representación física</li> <li>■ Diseño de mecanismos de seguridad</li> </ul> PRACTICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sentencias CREATE FUNCTION y CREATE PROCEDURE. CREATE TRIGGERS</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6
13	7,9	TEORIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bases de datos multimedia. Diferencias con las clásicas</li> </ul> PRACTICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PHP y MySQL</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	6
14	8,9	TEORIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integración con aplicaciones (PHP y MySQL)</li> </ul> PRACTICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control 3B</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	4
15	8,9	TEORIA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestores de contenido</li> </ul> PRACTICA: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Control 3B</li> </ul>	4	Preparación de trabajos a entregar y controles de teoría y práctica	12
TOTAL			60		90

■ Evaluación

### Sistema general de evaluación

La evaluación de las diferentes actividades propuestas será ponderada de forma proporcional al número de créditos de dichas actividades. Además, esta ponderación deberá ser ajustada en función del análisis de los resultados académicos obtenidos en la fase de implantación del título y de la evolución de los recursos.

Se propone una evaluación continua basada en todos o algunos de los siguientes aspectos:

- Implicación y resultados del estudiante en la metodología del aprendizaje basado en proyectos.
- Pruebas escritas (controles, informes de resolución de problemas o ejercicios, etc.) que se realizan, de forma individual o en grupo, a lo largo del semestre.
- Asistencia a clases de prácticas de laboratorio y clases de problemas.
- Presentaciones técnicas, exposición y defensa oral, de proyectos u otros trabajos propuestos.
- Informes de desarrollo y memorias técnicas de las prácticas de laboratorio o proyectos.
- Habilidades y actitudes mostradas por el estudiante en las actividades de carácter grupal o individual.

En cualquier caso, se podrá realizar una prueba final que comprenda toda la asignatura y cuya aportación a la calificación final no podrá exceder del 50% del total.

### Instrumentos y Criterios de Evaluación (2011-12)

Tipo	Descripción	Criterio	Ponderación
EVALUACIÓN CONTINUA	Control 1A		5
EVALUACIÓN CONTINUA	Control 1B		5
EVALUACIÓN CONTINUA	Control 2A		20
EVALUACIÓN CONTINUA	Control 2B		10
EVALUACIÓN CONTINUA	Control 3A		10
EVALUACIÓN CONTINUA	Control 3B		25
EVALUACIÓN CONTINUA	Prueba final		25
TOTAL			100

La nota total entre controles y prueba final es de 10 puntos, de los cuales el alumno deberá obtener al menos 5 puntos para aprobar la asignatura.

Para evaluar la **segunda convocatoria** se realizarán dos pruebas:

- Prueba A: para recuperar los controles 1A, 2A, 3A y prueba final (60%)
- Prueba B: para recuperar los controles 1B, 2B y 3B (40%)

■ Bibliografía y Enlaces

## Enlaces relacionados

<http://eprints.rclis.org/handle/10760/7751>

<http://es.scribd.com/doc/14870298/Bases-de-Datos-Multimedia>

## Bibliografía

Ordenar por título del libro

### An introduction to Database Systems (\*)

Autor(es):	DATE, C.J.
Edición:	Boston : Addison-Wesley, 2004.
ISBN:	0-321-18956-6
Recomendado por:	SAQUETE BORO, ESTELA (*)
[ Acceso al catálogo de la biblioteca universitaria ] [ Acceso a las ediciones anteriores ]	

### Cómo programar en C++ (\*)

Autor(es):	DEITEL, Harvey M. ; DEITEL, Paul J.
Edición:	España : Pearson Educación, 2003.
ISBN:	970-26-0254-8
Recomendado por:	SAQUETE BORO, ESTELA (*)
[ Acceso al catálogo de la biblioteca universitaria ]	

### Diseño y administración de bases de datos (\*)

Autor(es):	HANSEN, Gary W. ; HANSEN, James V.
Edición:	Madrid : Prentice Hall, 1997.
ISBN:	84-8322-002-4
Recomendado por:	SAQUETE BORO, ESTELA (*)
[ Acceso al catálogo de la biblioteca universitaria ]	

### Introducción a los sistemas de bases de datos (\*)

Autor(es):	DATE, C. J.
Edición:	México : Pearson Educación, 2001.
ISBN:	968-444-419-2
Recomendado por:	SAQUETE BORO, ESTELA (*)
[ Acceso al catálogo de la biblioteca universitaria ]	

(\*) Este libro HA SIDO REVISADO por la biblioteca correspondiente.

(\*) Este profesor ha recomendado el recurso bibliográfico a todos los alumnos de la asignatura.

# **Memoria de la Red 2227: Red de Coordinación del Grado en Ingeniería Química de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso**

J.C. García-Quesada\*, I. Aracil\*, M.D. Saquete\*, I. Sentana\*, R. Gómez+, B. Maciá+ y  
G. Guillena+

*\* Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante*  
*+ Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En el curso 2011/2012 se pondrá en marcha el segundo curso del Grado en Ingeniería Química. Éste está compuesto por diez asignaturas que comparten contenidos con distintas asignaturas de primer y segundo curso de la titulación de Ingeniería Química (plan de 1999). Se trata de asignaturas de Química, Matemáticas, Ingeniería Gráfica, Tecnología de Materiales, etc., que al mismo tiempo de tener que adaptar sus contenidos a las fichas de las nuevas asignaturas, deben complementarse con las de primer curso, para asegurar que el estudiante adquiriera todas las competencias y resultados de aprendizaje necesarios.

Este proceso de adaptación de las asignaturas del plan que se encuentra en pleno proceso de extinción, no solamente afecta a los contenidos, sino que además a las metodologías docentes y al proceso de evaluación, que deben contemplar nuevas actividades como tutorías grupales, así como la consideración de un mayor peso (hasta el 50%) de la evaluación continua en la calificación final del alumno.

Todo ello ha hecho necesario una profunda revisión de todos los factores mencionados (contenidos, metodologías y procedimientos de evaluación), que son descritos en el presente trabajo, para algunas asignaturas que han sido consideradas como representativas del segundo curso del Grado en Ingeniería Química.

**Palabras clave:** Grado, Ingeniería, Química, Segundo Curso, EEES.

## 1. INTRODUCCIÓN

Tabla 1. Asignaturas del segundo curso del grado en Ingeniería Química.

Asignatura	Tipo	Semestre 3	Semestre 4
Electrotecnia y Electrónica	Obligatoria	6 créditos	
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería III	Básica	6 créditos	
Ingeniería Gráfica	Básica	6 créditos	
Operaciones de Flujo de Fluidos	Obligatoria	6 créditos	
Química Física Aplicada	Obligatoria	6 créditos	
Análisis Químico e Instrumental	Obligatoria		6 créditos
Diseño Mecánico	Obligatoria		6 créditos
Laboratorio Integrado de Ingeniería Industrial	Obligatoria		6 créditos
Química Orgánica Aplicada	Obligatoria		6 créditos
Tecnología de materiales	Obligatoria		6 créditos

A la hora de establecer los contenidos y programación de cada una de las asignaturas hay que atender por un lado a las fichas de las mismas, y por otro lado a la experiencia previa de cada uno de los departamentos implicados en la docencia de cada una de las asignaturas, especialmente en el contexto de la titulación “Ingeniería Química”, que se encuentra en plena fase de extinción. Esta fase de adaptación de las asignaturas a extinguir hacia las nuevas asignaturas del grado no es totalmente inmediata, y ha sido necesario salvar los siguientes ítems:

- a) Algunas de las asignaturas a impartir no tienen una clara correspondencia con asignaturas de la titulación a extinguir, como es el caso de Tecnología de Materiales o Laboratorio Integrado de Ingeniería Industrial. Se trata de asignaturas totalmente multidisciplinares y cuya docencia está compartida por departamentos como “Ingeniería de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana”, “Ingeniería Química” y “Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal”.
- b) En el caso de las asignaturas que podrían tener una clara correspondencia con asignaturas impartidas en la antigua titulación (Química Orgánica, Química Física, etc.),



hay que señalar que con la implantación del nuevo grado, la duración de las actividades presenciales se ha visto marcadamente reducida.

c) En la titulación a extinguir las actividades formativas son fundamentalmente clases de teoría, problemas y prácticas de laboratorio u ordenador, al mismo tiempo que los conocimientos de los alumnos son fundamentalmente evaluados mediante una prueba final. Dentro del marco del EEES, la normativa de la Universidad de Alicante establece que dicha prueba final no pueda suponer más del 50% de la calificación final del alumno, obteniéndose el resto a partir de la evaluación continua, que tiene que ser llevada a cabo periódicamente en el aula, y para la que la actividad “Tutoría grupal”, podría ser el escenario idóneo.

En el presente trabajo se describe el caso de algunas de las citadas asignaturas, en las cuales ha sido necesario llevar una marcada reestructuración en cuanto a contenidos, duración, metodologías docentes, etc.

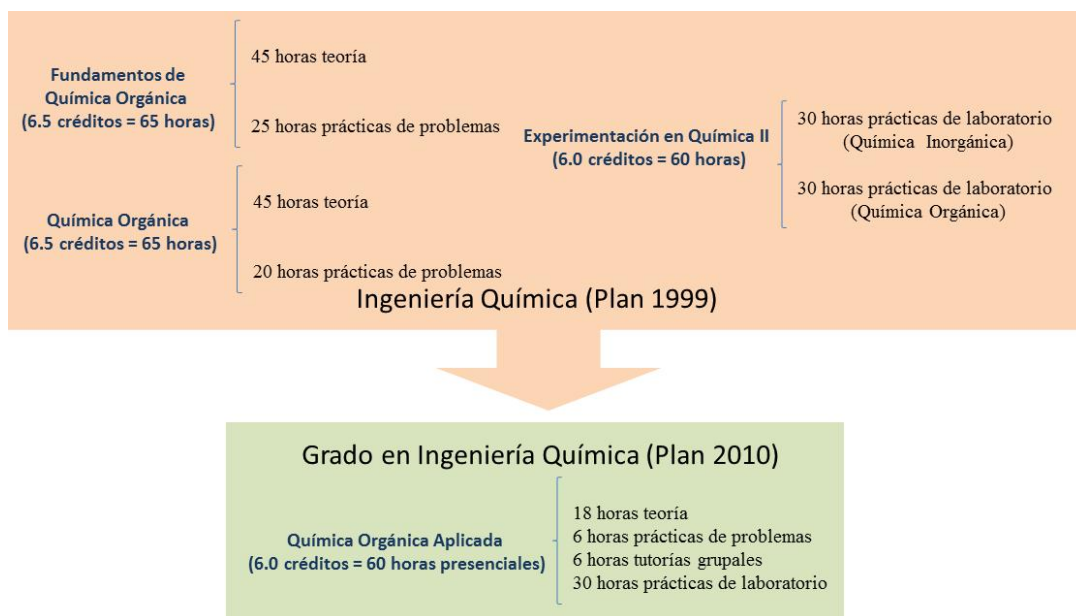
## **2. METODOLOGÍA**

Se ha llevado a cabo una serie de reuniones presenciales y virtuales entre los miembros de la red que han permitido el establecimiento una propuesta de la planificación de las actividades docentes a realizar durante el próximo curso.

## **3. ESTUDIO DE ALGUNAS ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO DEL GRADO**

### **3.1 Laboratorio Integrado de Ingeniería Industrial**

Esta asignatura es la primera asignatura totalmente experimental a la que se enfrenta el alumno, y que consta fundamentalmente de una serie de prácticas de laboratorio que incluyen líneas temáticas algo diferentes: Laboratorio de Ingeniería Química, Laboratorio de Física y Laboratorio de Materiales. Las prácticas de laboratorio tienen como soporte una serie de tutorías grupales que serán empleadas para seguir la adquisición de competencias por parte del alumnado. Tal y como refleja la Figura 1, podría afirmarse que las prácticas de laboratorio sobre Ingeniería Química y sobre Física en esta asignatura tienen sus precedentes en cinco asignaturas de la titulación a extinguir.



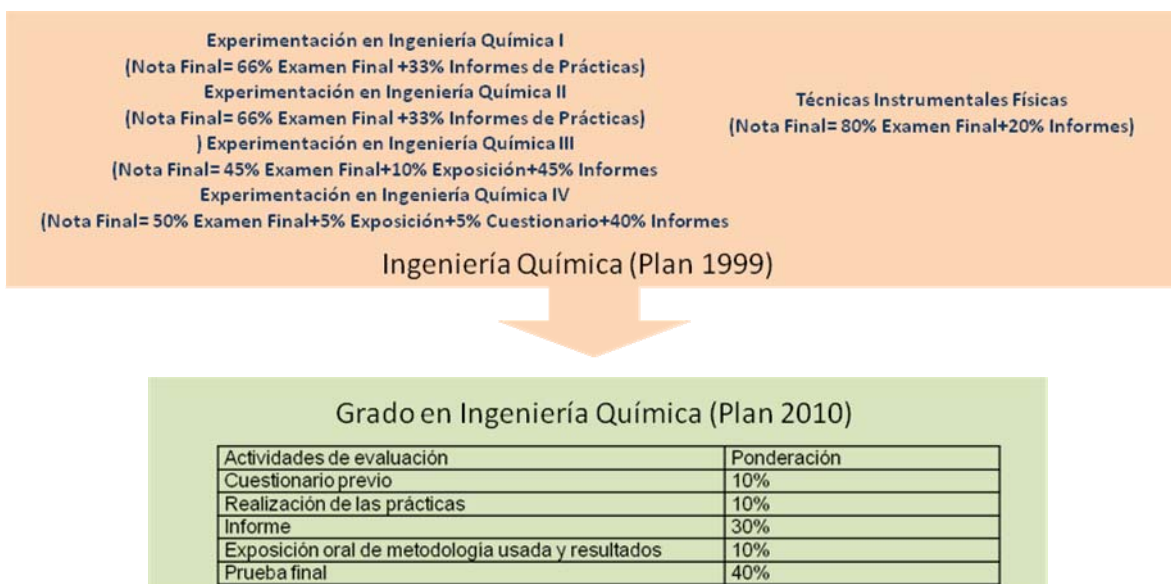
*Figura 1. Adaptación de contenidos en la asignatura “Laboratorio Integrado de Ingeniería Industrial” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.*

En el caso de las prácticas sobre Ingeniería Química, ha sido necesario llevar a cabo un severo proceso de selección de prácticas, ya que en el plan de Ingeniería Química de 1999 cada Experimentación se daba en un curso asociada a una determinada asignatura de teoría con el fin de que en el desarrollo de la asignatura experimental los alumnos afianzaran los conocimientos adquiridos en dichas asignaturas teóricas. En el nuevo grado la asignatura de Laboratorio Integrado se da en segundo curso, cuando los alumnos únicamente han visto asignaturas de carácter básico sin tener aún unos conocimientos específicos sobre Ingeniería Química. Por tanto, de las diferentes asignaturas experimentales que se venían impartiendo en la titulación a extinguir se han elegido las prácticas que se ha creído que corresponden con conocimientos ingenieriles más generales. Las prácticas que se propondrán a los alumnos en la parte de Ingeniería Química del Laboratorio Integrado serán por tanto siete:

- Optimización del rendimiento de un destilador (proveniente de la asignatura EIQ I)
- Coeficientes de difusión (proveniente de la asignatura EIQ II)
- Reynolds (proveniente de la asignatura EIQ II)
- Fluidización (proveniente de la asignatura EIQ III)
- Bomba centrífuga (proveniente de la asignatura EIQ III)
- Destilación (proveniente de la asignatura EIQ IV)

- Reactor discontinuo de tanque agitado (proveniente de la asignatura EIQ IV)

En cuanto a la evaluación, cabe decir que como esta asignatura tiene su base en asignaturas a extinguir de carácter totalmente experimental, ya en estas asignaturas, a diferencia de las de carácter teórico, el porcentaje de la nota dedicado a una prueba final era cercano al 50% aunque en la mayoría de las experimentaciones rondaba el 60%. En la nueva asignatura de grado la prueba final cuenta un 40% únicamente, por lo que ha reducido ligeramente su contribución a la nota final aumentando el peso en la calificación final de las exposiciones orales y el comportamiento en el laboratorio, lo cual supone un aumento del peso de la evaluación continua en la nueva asignatura, tal y como se muestra en la Figura 2.



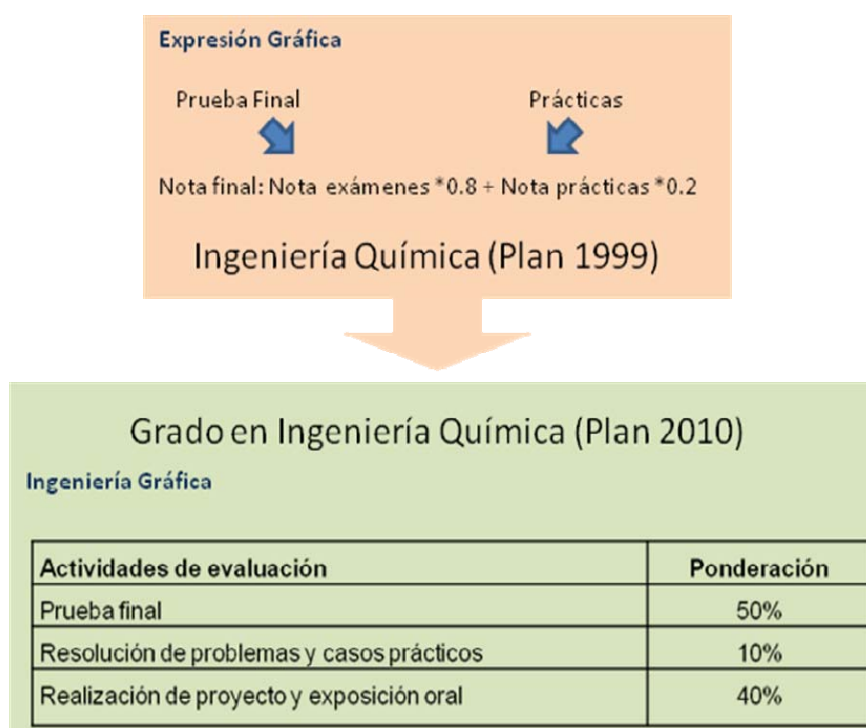
*Figura 2. Adaptación de los criterios de evaluación en la asignatura “Laboratorio Integrado de Ingeniería Industrial” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.*

### 3.2 Ingeniería Gráfica

Gran parte de los contenidos planteados en la asignatura Ingeniería Gráfica eran impartidos en la titulación a extinguir en la asignatura “Expresión Gráfica”, para lo cual ha sido necesario llevar a cabo cierto proceso de adaptación (Figuras 3-4).



*Figura 3. Adaptación de contenidos en la asignatura “Ingeniería Gráfica” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.*



*Figura 4. Adaptación de los criterios de evaluación en la asignatura “Ingeniería Gráfica” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.*

En la asignatura de Ingeniería Gráfica, se pretende que el alumno alcance los conocimientos que le permitan elaborar e interpretar planos de carácter industrial. En el nuevo plan de estudios existen 60 horas presenciales distribuidas entre teoría,

problemas, horas de ordenador y tutorías grupales. El temario abordado en el nuevo plan se puede consultar en: <http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C204&wcodas i=34517&wLengua=C&scaca=2010-11#>.

Teniendo en cuenta que en el plan anterior había 75 horas presenciales, se ha requerido el ajuste de las horas y del temario. Al igual que en el plan anterior, el temario actual se desarrolla en tres bloques: interpretación de planos, geometría y perspectivas. El primer bloque, “interpretación de planos”, es el más extenso, ya que es donde el alumno debe aprender a identificar planos y a ejecutarlos, es la parte fundamental del conocimiento y por lo tanto implicará una mayor carga horaria tanto de teoría como de problemas y tutorías grupales. Destacar como novedad que será éste el primer bloque que se imparta durante el curso, ya que anteriormente se impartía después del dibujo geométrico. Una vez facilitada la información a los alumnos sobre las normativas técnicas de representación de planos, se realizarán diseños de planos tanto de plantas industriales a nivel de diagramas de equipos, planos básicos y de detalle o diagramas de flujo. Es esta parte fundamental para el desarrollo de la percepción espacial aplicado, entre otros elementos, al desarrollo de superficies a partir de los volúmenes y transformadas de secciones planas.

En el segundo bloque se desarrollarán los temas correspondientes a geometría, aplicado sobre todo al estudio de los lugares geométricos y determinación de trayectorias; también se hará especial hincapié en el desarrollo de la correcta interpretación y aplicación de escalas y relaciones de igualdad, semejanza y equivalencia geométrica.

La última parte se dedicará al tema de perspectivas, desarrollando sobre todo a nivel práctico la parte correspondiente a perspectiva isométrica, al ser este tipo una de las más utilizadas en los sistema de representación de tuberías. Respecto al temario anterior se ha recortado esta parte ampliamente, puesto que se ha eliminado del temario la perspectiva caballera y no se imparte la perspectiva cónica.

Conjuntamente se desarrollarán temas de normativa gráfica aplicada a planos de ingeniería y específicamente a la rama química. Además se realizará una introducción al uso de los sistemas CAD aplicado a los tres bloques temáticos estudiados.

Teniendo en cuenta la distribución horaria de la asignatura, en las Figuras 5-6 se puede observar el porcentaje de la distribución de horas totales dedicadas a teoría,

prácticas, tutorías grupales y ordenador, así como el porcentaje de horas dedicadas a los tres bloques temáticos del temario.

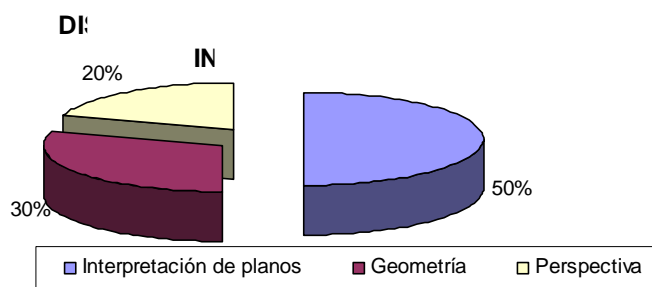


Figura 5. Distribución temporal de los distintos bloques temáticos en la asignatura "Ingeniería Gráfica".

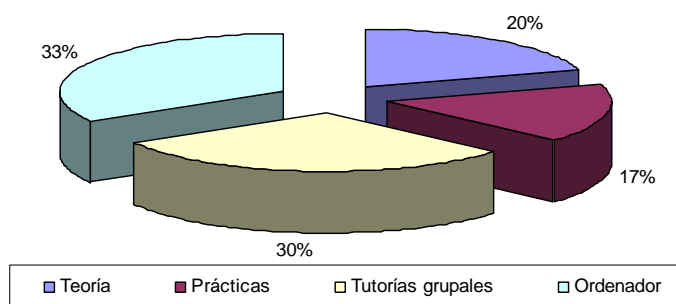


Figura 6. Distribución temporal de las distintas actividades en la asignatura "Ingeniería Gráfica".

Destacar que hay una gran parte de trabajo que el alumno debe realizar por su cuenta ya que según el plan de estudios, cada hora presencial equivale a 1.5 horas no presenciales. Esto viene a reflejar el importante trabajo no presencial que el alumno debe realizar. Este trabajo quedará orientado principalmente al desarrollo de planos y croquis para mejorar la percepción espacial del alumno.

Respecto a la evaluación, existirá una prueba final que contará el 50% de la nota y donde se evaluarán los conocimientos principalmente prácticos desarrollados durante el curso. El resto de la evaluación se realizará mediante evaluación continua tanto en las horas de tutoría grupal dirigida como en las horas de problemas y prácticas por ordenador.

### 3.3 Química Física Aplicada

La asignatura "Química Física Aplicada" tiene una correspondencia bastante exacta con parte de la asignatura del 2º curso de la titulación a extinguir "Termodinámica y Cinética Química Aplicadas" (TCQA), incluyéndose también

algunos aspectos de las asignaturas “Química Física” de primer curso y “Experimentación en Química I” de segundo, tal y como refleja la Figura 7. Sin embargo, estas últimas se corresponderían más exactamente con la asignatura de primero de grado “Ampliación de Química”.



Figura 7. Adaptación de contenidos en la asignatura “Química Física Aplicada” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.

En cuanto a los contenidos, la antigua asignatura TCQA tenía dos bloques temáticos, uno de Termodinámica Química, que es el que se mantiene, y otro de Cinética Química, que desaparece debido a la gran reducción de horas de teoría que ha sufrido la asignatura. Los temas que se trataban en teoría son:

Bloque de Termodinámica Química

1. TERMODINÁMICA DE MEZCLAS.
2. SISTEMAS NO IDEALES: ACTIVIDADES Y ESTADOS ESTÁNDAR.
3. DISOLUCIONES REALES.
4. EQUILIBRIO QUÍMICO EN SISTEMAS NO IDEALES.
5. SISTEMAS ELECTROQUÍMICOS.
6. TERMODINÁMICA DE SUPERFICIES.

Bloque de Cinética

7. ESTIMACIÓN DE PROPIEDADES QUÍMICAS.

8. TEORÍA DE LAS VELOCIDADES DE REACCIÓN. REACCIONES EN DISOLUCIÓN.
9. REACCIONES CATALIZADAS. CATÁLISIS HOMOGÉNEA.
10. ADSORCIÓN Y CATÁLISIS HETEROGÉNEA.
11. CINÉTICA DE LOS PROCESOS ELECTRÓDICOS.

Los temas que se plantean en la nueva asignatura son:

1. REVISIÓN DE ALGUNOS CONCEPTOS DE TERMODINÁMICA.
2. EQUILIBRIO DE FASES EN SISTEMAS DE UN COMPONENTE.
3. GASES REALES.
4. DISOLUCIONES.
5. DISOLUCIONES NO IDEALES.
6. EQUILIBRIO QUÍMICO EN SISTEMAS NO IDEALES.
7. EQUILIBRIO DE FASES EN SISTEMAS MULTICOMPONENTES.
8. QUÍMICA y FENÓMENOS DE SUPERFICIE.
9. SISTEMAS ELECTROQUÍMICOS.

Los temas 1-4 corresponderían a contenidos de la asignatura Química Física, mientras que los temas 5, 6, 8 y 9 cubren los contenidos del primer bloque de TCQA, aunque tendrán que tratarse de una manera menos detallada. En lo que se refiere a las prácticas, en TCQA se realizaban las siguientes:

1. Determinación volumétrica de una constante de velocidad.
2. Determinación de una constante de velocidad por medida de conductividades.
3. Cinética de la descomposición alcalina del permanganato potásico.
4. Tensión superficial de disoluciones.
5. Volúmenes molares y específicos parciales.
6. Calor integral y calor diferencial de disolución. Calor de neutralización.
7. Determinación experimental de una isoterma de adsorción.
8. Potenciales redox: pilas galvánicas.

El hecho de que según la ficha de la asignatura de grado, ésta no incluya contenidos de Cinética ha obligado a cambiar las prácticas 1-3, habiéndose planteado las siguientes:

1. Determinación de la constante de equilibrio de formación del ion triyoduro.
2. Manipulación de gases. Estudio experimental de las propiedades críticas de gases.
3. Propiedades coligativas.
4. Tensión superficial de disoluciones.



5. Volúmenes molar y específicos parciales.
6. Calor integral y calor diferencial de disolución. Calor de neutralización (2 sesiones).
7. Determinación de una isoterma de adsorción (2 sesiones).
8. Potenciales rédox: pilas galvánicas.

Por otro lado, el nuevo paradigma de enseñanza universitaria obliga a realizar una adaptación de la metodología de evaluación, que no ha de fijarse solo en el nivel de conocimientos adquiridos, sino también en el nivel de adquisición de determinadas competencias (Figura 8). Además, aparecen nuevas actividades formativas y se da más importancia a la evaluación continua. Así en TCQA se evaluaban los conocimientos del alumno a través de:

- a) los trabajos de prácticas reflejados en el correspondiente informe (10%).
- b) el examen escrito de prácticas (obligatorio y de tipo test) que se convoca a la vez que el examen de teoría (10%).
- c) los problemas propuestos durante el curso para su resolución por el alumno (10%).
- d) el examen escrito (70%), que se realiza en la fecha programada para cada convocatoria y que consta de un tema a desarrollar de entre dos propuestos, ejercicios sobre los principios básicos tratados en el programa y problemas.

En la asignatura de grado, los criterios han de ser diferentes por la necesidad de introducir elementos de evaluación continua y de competencias, y por el mayor peso relativo de las prácticas. Hay elementos de evaluación en las siguientes actividades formativas:

\*Clase de problemas. En la primera parte de la clase el profesor resuelve un problema tipo y a continuación reparte el enunciado de un problema relacionado para la resolución individual y por escrito de los estudiantes. El conjunto de estos controles escritos constituiría el 5% de la calificación.

\*Tutorías grupales. Se divide cada tutoría grupal en tres partes de 15-20 min. Las actividades previstas en cada una de estas partes incluyen:

- a) la exposición de la resolución de un problema por parte de una pareja de alumnos (3% de la nota).
- b) la realización de un trabajo en grupo de un tema a elegir entre los propuestos por el profesor para su exposición oral (2% de la nota).

\*Prácticas. La evaluación de cada práctica incluye:

- a) La realización de un control escrito antes de la práctica (10%).

b) La entrega de un informe de prácticas (15% de la nota) y una plantilla de resultados (10% de la nota).

c) La realización de un control escrito después de la práctica (15% de la nota)

\*Prueba final. Está dividida en dos partes. La primera se realiza sin material de consulta y comprende el desarrollo de un tema, preguntas de verdadero/falso y preguntas abiertas cortas (20% de la nota). La segunda está constituida por problemas, permitiéndose la consulta de todo tipo de material (20% de la nota).

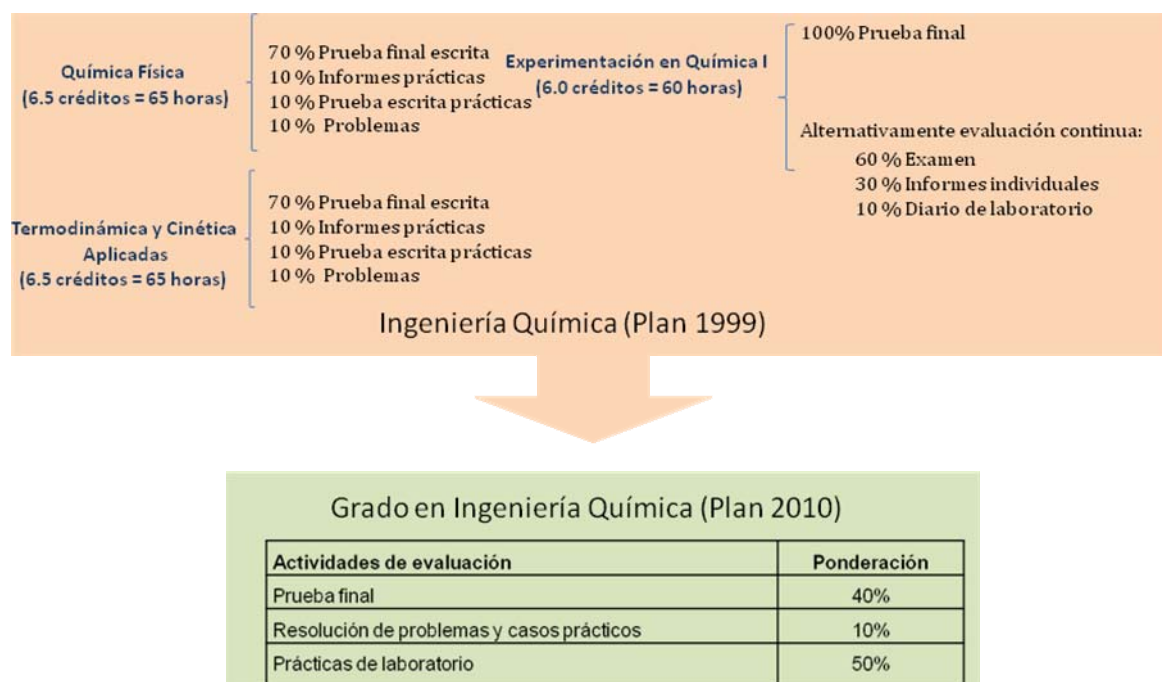


Figura 8. Adaptación de los criterios de evaluación en la asignatura “Química Física Aplicada” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.

### 3.4 Química Orgánica Aplicada.

En la titulación a extinguir se impartían tres asignaturas directamente relacionadas con Química Orgánica tal y como se muestra en la Figura 9.

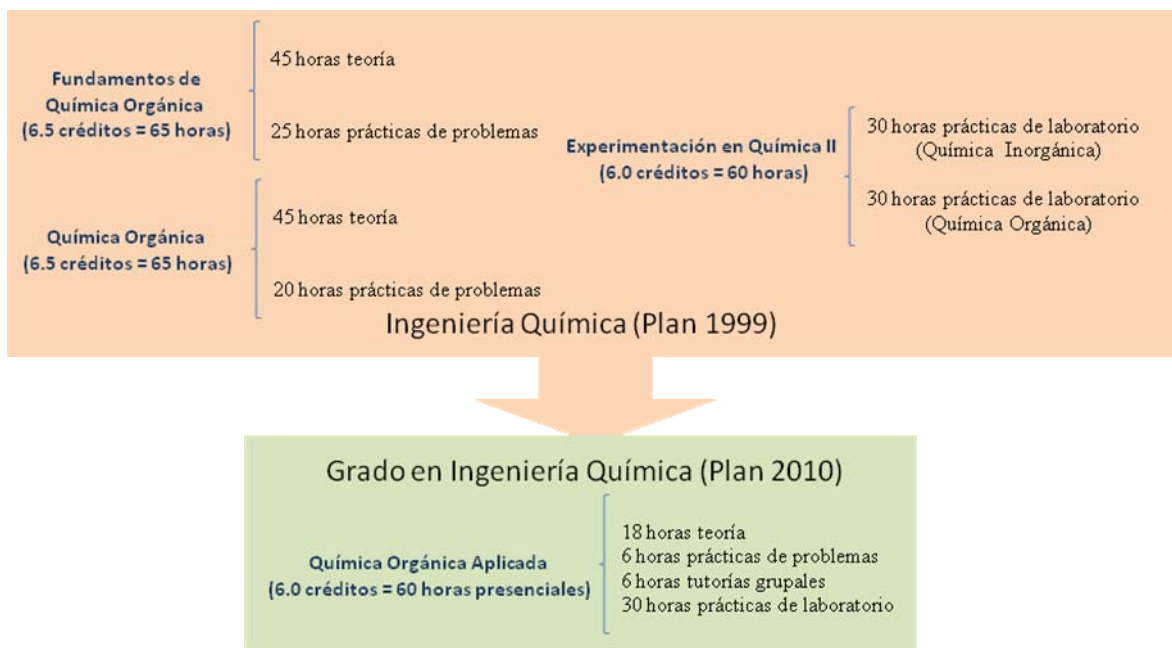


Figura 9. Adaptación de contenidos en la asignatura “Química Orgánica Aplicada” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.

De acuerdo con las competencias establecidas en la ficha de la asignatura, ha sido posible llevar a cabo una selección de temas comunes a las dos asignaturas Fundamentos de Química Orgánica y Química Orgánica, que pueden englobarse en tres bloques temáticos:

a) BLOQUE I (Introducción a la química orgánica, BI)

*Tema 1 (T1): Aspectos Básicos de la Química Orgánica.* Fuentes de hidrocarburos: el petróleo. Nomenclatura y propiedades físicas de los alcanos. Alquenos y alquinos. Hidrocarburos aromáticos. El concepto de grupo funcional. Estructura, nomenclatura y propiedades de los compuestos orgánicos clasificados según grupos funcionales.

*Tema 2 (T2). Estructura, reactividad y mecanismos.* Introducción. Efectos electrónicos en las moléculas orgánicas. El método de resonancia. Resonancia y aromaticidad. Ejemplos de reacciones orgánicas: equilibrios. Ácidos y bases: efecto de la estructura sobre la acidez y la basicidad. Velocidad y mecanismos de las reacciones orgánicas.

b) BLOQUE II (Reactividad de los compuestos orgánicos, BII)

*Tema 3 (T3). Intermedios de reacción.* Estructura y orden de estabilidad de los carbocationes. Generación de carbocationes. Reacciones de los carbocationes. Estructura y estabilidad de carbaniones. Generación de carbaniones. Reacciones

características de carbaniones. Estructura y orden de estabilidad de los radicales libres. Reacciones generales en las que participan radicales libres.

*Tema 4 (T4). Reacciones de sustitución.* Sustitución electrófila aromática: orientación en la sustitución electrófila aromática, factores parciales de velocidad y efecto de varios sustituyentes. Sustitución nucleófila sobre carbono saturado: mecanismos  $S_N1$  y  $S_N2$ . Sustitución nucleófila en derivados de ácidos carboxílicos: hidrólisis y otras reacciones de sustitución nucleofílica.

*Tema 5 (T5). Reacciones de adición.* Reacciones de adición nucleófila al grupo carbonilo; Adición de agua, alcoholes y derivados del amoníaco; reacción con compuestos organometálicos y adición de hidruros. Reacciones de adición electrófila a carbonos insaturados: regla de Markovnikoff. Adiciones a compuestos conjugados.

*Tema 6 (T6). Reacciones de eliminación.* Reacciones de eliminación: Mecanismos E1 y E2. Transposiciones moleculares.

c) BLOQUE III (Polímeros, BIII)

*Tema 7 (T7). Introducción a la química de polímeros.* Conceptos básicos. Criterios de clasificación. Tamaño y estereoquímica de polímeros. Peso molecular promedio y grado de polimerización.

*Tema 8 (T8). Reacciones de polimerización.* Polimerización: una reacción química. Policondensaciones. Poliadiciones. Polimerización estereoespecífica. Copolimerizaciones.

*Tema 9 (T9). Propiedades físico-químicas y estructura de los polímeros.* Comportamiento térmico. Cristalinidad. Densidad. Solubilidad. Hidratación Resistencia química

Hay que señalar que esta asignatura tiene un marcado aspecto práctico, en la que el 50% de la asignatura son prácticas de laboratorio. La selección de las prácticas de laboratorio ha sido llevada a cabo de manera que sus contenidos están íntimamente relacionados con la materia impartida en teoría. A continuación se enumera cada una de las prácticas seleccionadas:

*Práctica 1 (P1).* Modelos moleculares: grupos funcionales

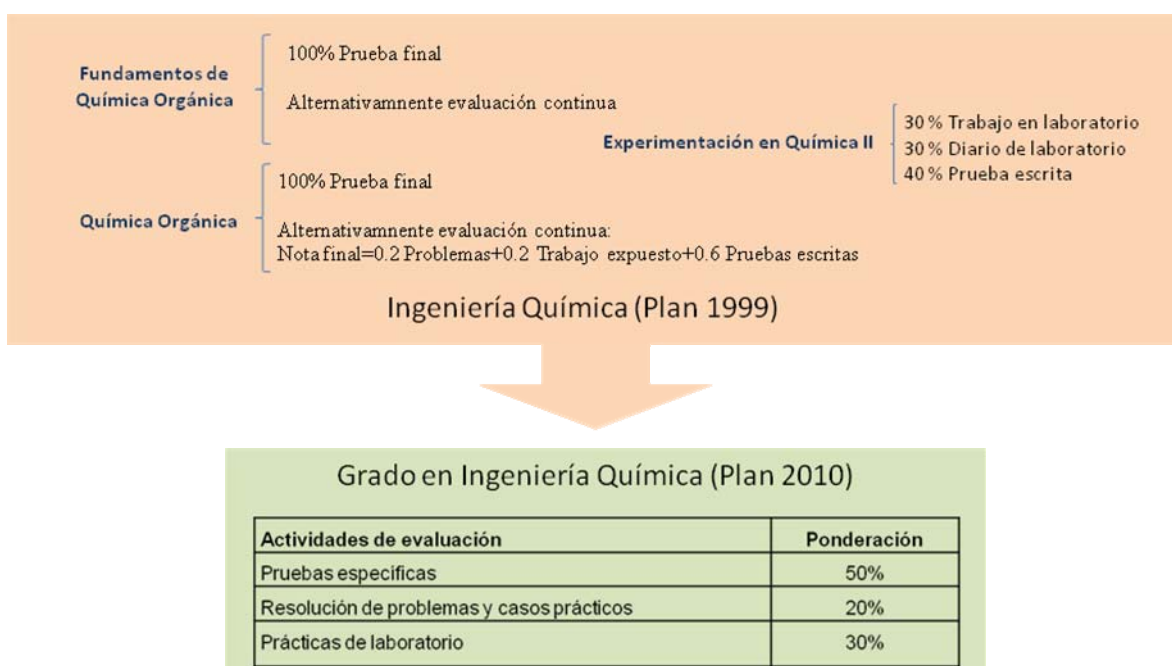
*Práctica 2 (P2).* Modelos moleculares: estereoquímica

*Práctica 3 (P3).* Separación de sustancias orgánicas por extracción ácido-base.

*Práctica 4 (P4).* Reactividad de los compuestos orgánicos: Síntesis del cloruro de *terc*-butilo

- Práctica 5 (P5).* Reactividad de los compuestos orgánicos: Síntesis de la aspirina
- Práctica 6 (P6).* Reactividad de los compuestos orgánicos: Síntesis del acetato de isoamilo
- Práctica 7 (P7).* Reactividad de los compuestos orgánicos: Obtención de un jabón
- Práctica 8 (P8).* Modelos moleculares: Polímeros
- Práctica 9 (P9).* Síntesis de polímeros: Obtención de polimetacrilato de metilo
- Práctica 10 (P10).* Síntesis de polímeros: Resina urea-formaldehido

En cuanto al sistema de evaluación, tal y como refleja la Figura 10, en las dos asignaturas de Fundamentos de Química Orgánica y Química Orgánica del plan en extinción ya se había puesto en práctica la evaluación continua del alumnado mediante pruebas escritas, problemas y exposición de trabajos. Sin embargo, la presencia de las prácticas de laboratorio en la asignatura del Grado ha hecho necesaria su consideración en la calificación final.



*Figura 10. Adaptación de los criterios de evaluación en la asignatura “Química Orgánica Aplicada” desde la antigua titulación de Ingeniería Química hacia el Grado en Ingeniería Química.*

#### 4. CONCLUSIONES

El trabajo ha permitido llevar a cabo dos tipos de actuaciones:

1. Llevar a cabo una adaptación de contenidos, metodologías docentes y métodos de evaluación de las asignaturas que se impartían en la antigua titulación de Ingeniería Química, y hacerlas acordes con las fichas de las asignaturas del Grado, elaboradas de acuerdo con EEES.
2. Llevar a cabo una programación semanal de las actividades de todas las asignaturas de forma que se complementen entre sí, que aseguren un aprendizaje continuo. Al mismo tiempo dicha programación ha sido realizada de forma que se evite una concentración de actividades en periodos muy cortos de tiempo, y que supongan un detrimento del tiempo disponible por el alumno para la realización del trabajo no presencial. A modo de ejemplo, hay que destacar que ha sido posible la una planificación semanal de las prácticas de laboratorio, que en el antiguo plan de estudios se concentraba en unas pocas semanas de actividad intensiva por parte del alumno, aspecto incompatible con el marco del EEES, desde el punto de vista que repercutía negativamente en el tiempo disponible por el alumno para la realización de las actividades no presenciales.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las principales dificultades ha sido la coordinación de las reuniones presenciales, desde el punto de vista de la existencia de incompatibilidades de horarios entre distintos miembros de la red.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Potenciar el empleo de plataformas tipo Campus Virtual o Moodle, de forma que sea posible un intercambio de información virtual.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Puesto que durante el curso 2011/2012 se va a poner en práctica las programaciones establecidas por primera vez, es de prever que durante los cursos siguientes sea necesario llevar a cabo una posible revisión de las mismas que permitan su adaptación a la realidad del curso académico.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

1. Díaz Fondón, Marián, Convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior: Algunas ideas prácticas y viables para llevar a cabo el cambio de paradigma, IX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, Cádiz, 2003.

# **Red de Coordinación del Grado en Ingeniería de Edificación de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso**

V. R. Pérez Sánchez, E. García González, J. López, Juan Carlos Pérez Sánchez

*Departamento de Ingeniería y Gestión de la Edificación*

V. Martínez Pastor,

*Departamento de Construcciones Arquitectónicas*

E. Aparicio Arias, S. Ruiperez Ortíz

*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía*

I. Negueruela Diez,

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

P. Taltavull de la Paz

*Departamento de Análisis Económico Aplicado.*

I. Montava Belda

*Departamento de Ingeniería de la Construcción, obras Públicas e Infraestructuras Urbanas*

## **RESUMEN**

La subred realizó durante el curso académico 2010/2011 un proyecto de planificación y elaboración de la programación de todas las asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería de Edificación de la Escuela Politécnica Superior, que permitirá realizar las guías docentes de las asignaturas y rellenar las fichas del Campus Virtual. Ha sido necesario realizar la planificación temporal de todas las asignaturas, siendo un total de 9 distribuidas en dos semestres. En el marco creado por los nuevos estudios dentro del EESS, el proyecto tuvo como objetivo principal analizar los contenidos y planificarlos con la preparación de contenidos, materiales y metodologías docentes, de todas las asignaturas. A partir del mapa de relaciones de las asignaturas de primer curso, elaborado en la edición del curso pasado por la subred 1820, se amplía en esta ocasión para las asignaturas de segundo curso, con el objetivo de ir avanzando y en próximas ediciones tener terminado el mapa global del grado, que estará disponible en la web de la titulación para todos los alumnos.

**Palabras claves:** Segundo de grado, Espacio Europeo de Educación Superior, guía docente, planificación, coordinación asignaturas



## **1. INTRODUCCIÓN**

Con la implantación durante este curso académico, 2010/2011, del European Credit Transfer System (ECTS) se ha creado un grupo de trabajo formado por profesores coordinadores de cada una de las asignaturas de segundo curso del grado en Ingeniería de Edificación impartido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante.

Esta subred es la continuación de la que en el curso anterior se encargó de planificar y elaborar las guías docentes de primer curso del grado.

Con el propósito de continuar, y de manera metodológica ir planificando y completando las fichas de todas las asignaturas de los cursos que configuran el grado, el grupo de trabajo ha seguido reuniéndose y aportando una serie de reflexiones sobre la planificación, los contenidos, el plan de aprendizaje y el sistema de evaluación que será necesario establecer y publicitar en las fichas de cada una de las asignaturas, visibles desde la página web de la Universidad de Alicante, para que puedan ser consultadas.

Dada la experiencia del trabajo desarrollado en el curso anterior, se ha materializado para el próximo, la disponibilidad de una herramienta de trabajo desarrollada en la Escuela Politécnica Superior que servirá para medir el volumen de trabajo no presencial por parte del alumno/a. De esta forma conoceremos con suficiente precisión, si alguna asignatura se excede en el trabajo no presencial y es necesaria la modificación de su planificación. Así mismo se llegó al acuerdo de que es necesario aplicar un sistema de evaluación del aprendizaje lo más similar posible entre las distintas asignaturas, teniendo en cuenta la dependencia entre ellas.

## **2. DESARROLLO DEL PROYECTO**

En esta red se ha considerado fundamental la participación de los profesores coordinadores de las asignaturas de segundo curso del grado en Ingeniería de Edificación. Las tareas realizadas en este proyecto han estado influenciadas por el carácter multidisciplinar de la propia Titulación, han participado varias áreas de conocimiento de diferentes Departamentos y Facultades, lo que conlleva una comunicación difícil entre los miembros de la red. Gracias a las herramientas que nos ofrece el Campus Virtual, ha sido posible la comunicación entre los miembros de la red y se ha podido compartir material, recursos didácticos, opiniones...etc, que ha facilitado en gran medida el trabajo realizado.

## 2.1. Objetivos

El principal objetivo es realizar la planificación de contenidos, definir los sistemas de evaluación, planificar las diversas actividades que configuran las asignaturas de segundo curso, en su primer año de implantación en la titulación de grado en Ingeniería de Edificación.

## 2.2. Método de trabajo

Las tareas realizadas en esta subred se pueden agrupar en diferentes aspectos, que han llevado a la consecución de los objetivos propuestos:

- a) Coordinación de reuniones periódicas en las que los asistentes hemos participado en la planificación y la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso de la titulación de grado, con el objetivo de que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para obtener las competencias marcadas por la Orden Ministerial y que fueron recogidas en la memoria verificada del título.
- b) Consecución de una mejora en la calidad docente de la titulación mediante la coordinación de los contenidos y la planificación del trabajo no presencial, para hacer una distribución eficiente del tiempo que dedica el alumno a cada una de las asignaturas que configuran el segundo curso del grado.
- c) En la última reunión mantenida, todos los coordinadores de las asignaturas perfilamos y ajustamos para el próximo curso los contenidos y la planificación de las guías docentes, de tal manera que esto nos permita rellenar coherentemente las fichas de las asignaturas desde el Campus Virtual.
- c) Homogeneizar al máximo posible los sistemas de evaluación de los aprendizajes en cada una de las asignaturas, evitando discrepancias importantes entre las distintas asignaturas, dada la importancia que adquiere la evaluación continua frente al sistema tradicional.

## 2.2. Asignaturas analizadas

Las asignaturas que forman parte del segundo curso del Grado en Ingeniería de Edificación y que han sido objeto de este proyecto, se muestran en la tabla 1, señalando el semestre en que se imparten. Como puede apreciarse durante el segundo curso se imparten 9 asignaturas, con un total de 12 créditos básicos y 48 créditos obligatorios.

ASIGNATURAS	TIPO	CURSO 2º	
		Semestre 1	Semestre 2
Fundamentos Físicos de las Instalaciones	Básica	6	
Economía Aplicada a la Empresa de Edificación	Básica	6	
Construcción de Estructuras I	Obligatoria	6	
Materiales de Construcción I	Obligatoria	6	
Topografía	Obligatoria	6	
Expresión Gráfica en la Edificación II	Obligatoria		9
Construcción de Estructuras II	Obligatoria		6
Cálculo de Estructuras I	Obligatoria		9
Instalaciones I	Obligatoria		6

Tabla 1. Asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería de Edificación, señalando el tipo de asignatura y el semestre de impartición.

## 2.2. Ejemplo

A modo de ejemplo del trabajo realizado en la red, se incluye el material desarrollado para la asignatura básica Fundamentos Físicos de las Instalaciones.

CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS (2011-2012)
Tema 1. Estática de fluidos: concepto y medida de la presión en un fluido; principio de Pascal y ecuación fundamental de la estática de fluidos; principio de Arquímedes; concepto de capilaridad (descriptivo).
Tema 2. Dinámica de fluidos: ecuación de continuidad; teorema de Bernoulli y aplicaciones; concepto de pérdida en una conducción.
Tema 3. Calor y temperatura: Concepto de temperatura; concepto de calor; propagación del calor; dilatación térmica.
Tema 4. Aislamiento térmico y acondicionamiento: Transporte del calor en paredes compuestas; aire seco y aire húmedo; acondicionamiento climático.
Tema 5. Principios del electromagnetismo: Concepto de carga y fuerza eléctrica; concepto de campo y potencial eléctrico; concepto de campo magnético; inducción (descriptivo).
Tema 6. Circuitos eléctricos: Corriente eléctrica; ley de Ohm; resolución de circuitos de corriente continua; capacidad de un condensador; resolución de circuitos básicos de corriente alterna.
Tema 7. Fundamentos de la acústica. Concepto de onda; ondas estacionarias; ondas sonoras; intensidad del sonido.

Tabla 2. Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura fundamentos físicos de las instalaciones

<b>TIPOS DE ACTIVIDADES (2011-12)</b>			
<b>Actividad docente</b>	<b>Metodología</b>	<b>Horas presenciales</b>	<b>Horas no presenciales</b>
CLASE TEÓRICA	Las clases teóricas introducen los contenidos del programa. Se desarrollarán de forma que la participación del alumnado sea lo más activa posible, con preguntas abiertas y discusiones. Los profesores se apoyarán en recursos docentes como las presentaciones y la proyección de vídeos. También recurrirán a la pizarra (o a la pizarra electrónica) como complemento a las explicaciones y para acompañar la exposición teórica con la resolución de numerosos ejemplos. Se complementarán con sesiones de problemas donde se aplicarán las leyes de la Física a situaciones reales y al entorno profesional de la titulación.	30	45
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS	Las prácticas de problemas son sesiones de trabajo en las que se plantean problemas sencillos y problemas tipo. Los profesores guían al alumnado en su resolución, con el fin de familiarizar a los estudiantes con este tipo de trabajo y reforzar la asimilación de los conceptos teóricos.	15	22,5
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Las prácticas de laboratorio tienen como objetivo principal familiarizar al alumnado con las dificultades inherentes al proceso de medida y proporcionar a los estudiantes un primer contacto con la resolución de problemas mediante el método científico. Las prácticas están planteadas de manera que las actividades principales sean la obtención y análisis de datos experimentales y su comparación con las predicciones teóricas, con el fin de que los estudiantes puedan adquirir familiaridad con los conceptos de precisión y exactitud y aprendan a valorar la fiabilidad de las medidas y los valores numéricos.	15	22,5

<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>90</b>
--------------	-----------	-----------

Tabla 3. Tipos de actividades de la asignatura fundamentos físicos de las instalaciones

<b>DESARROLLO SEMANAL ORIENTATIVO DE LAS ACTIVIDADES (2011-12)</b>					
Semana	Unidad	Descripción trabajo presencial	Horas presenciales	Descripción trabajo no presencial	Horas no presenciales
01	Tema 1	<p>Teoría: repaso del concepto de presión; presentación de la ecuación fundamental de la hidrostática; ejemplos y aplicaciones.</p> <p>Prácticas de problemas: aplicaciones de la ecuación fundamental de la hidrostática.</p> <p>Prácticas de laboratorio: repaso de teoría de errores.</p>	4	Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos.	6
02	Tema 1	<p>Teoría: fuerzas sobre paredes sumergidas; principio de Arquímedes; capilaridad.</p> <p>Prácticas de problemas: fuerzas sobre paredes sumergidas</p> <p>Prácticas de laboratorio: repaso de teoría de errores.</p>	4	Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de memorias de prácticas.	6
03	Tema 2	<p>Teoría: Ecuación de continuidad y teorema de Bernoulli. Aplicaciones. Vaciado de recipientes.</p> <p>Prácticas de problemas: Problemas sobre conducción de agua.</p> <p>Prácticas de laboratorio: balanza hidrostática.</p>	4	Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de memorias de prácticas.	6
04	Tema 2	<p>Teoría: Introducción a la viscosidad. Pérdidas en conducciones.</p> <p>Prácticas de problemas: Problemas</p>	4	Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos;	6

		sobre conducción de agua.  Prácticas de laboratorio: Vaciado de recipientes.		elaboración de las memorias de prácticas	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------	--

Tabla 4. Planificación temporal de la asignatura fundamentos físicos de las instalaciones

DESARROLLO SEMANAL ORIENTATIVO DE LAS ACTIVIDADES (2011-12)					
Semana	Unidad	Descripción trabajo presencial	Horas presenciales	Descripción trabajo no presencial	Horas no presenciales
05	Tema 3	Teoría: Concepto de temperatura, concepto de calor, transporte de calor, dilatación térmica.  Prácticas de problemas: problemas de dilatación térmica y de transporte de calor por radiación.  Prácticas de laboratorio: vaciado de recipientes.	4	Prueba de evaluación de los contenidos de los temas 1 y 2. Elaboración de las memorias de prácticas.	6
06	Temas 3-4	Teoría: Conducción térmica, transporte de calor en paredes compuestas, la humedad del aire.  Prácticas de problemas: problemas sobre conducción de calor y transporte de calor en paredes compuestas.  Prácticas de laboratorio: calorimetría.	4	Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas	6
07	Tema 4	Teoría: Acondicionamiento climático.  Prácticas de problemas: problemas sobre transporte de humedad en paredes y acondicionamiento climático.  Prácticas de laboratorio: calorimetría.	4	Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas.	6
08	Tema 5	Teoría: carga eléctrica, fuerza electrostática, campo eléctrico, potencial	4	Prueba de evaluación de los contenidos de los	6

		<p>eléctrico.</p> <p>Prácticas de problemas: problemas sobre electrostática.</p> <p>Prácticas de laboratorio: electrostática.</p>		<p>temas 3 y 4.</p> <p>Elaboración de las memorias de prácticas.</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------	--

Tabla 4. Planificación temporal de la asignatura fundamentos físicos de las instalaciones

DESARROLLO SEMANAL ORIENTATIVO DE LAS ACTIVIDADES (2011-12)					
Semana	Unidad	Descripción trabajo presencial	Horas presenciales	Descripción trabajo no presencial	Horas no presenciales
09	Tema 5	<p>Teoría: campo magnético, fuerza magnética, fuentes de campo magnético, inducción.</p> <p>Prácticas de problemas: problemas sobre campo eléctrico.</p> <p>Prácticas de laboratorio: electrostática.</p>	4	<p>Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas.</p>	6
10	Tema 5	<p>Teoría: aplicaciones del electromagnetismo.</p> <p>Prácticas de problemas: problemas sobre campo magnético.</p> <p>Prácticas de laboratorio: electrostática.</p>	4	<p>Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas.</p>	6
11	Tema 6	<p>Teoría: corriente eléctrica, ley de Ohm, elementos de un circuito.</p> <p>Prácticas de problemas: resolución de problemas sobre inducción.</p> <p>Prácticas de laboratorio: circuitos.</p>	4	<p>Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas.</p>	6
12	Tema 6	<p>Teoría: resolución de circuitos de corriente continua.</p> <p>Prácticas de problemas: resolución de circuitos de corriente continua.</p> <p>Prácticas de laboratorio: circuitos.</p>	4	<p>Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas.</p>	6

Tabla 4. Planificación temporal de la asignatura fundamentos físicos de las instalaciones



DESARROLLO SEMANAL ORIENTATIVO DE LAS ACTIVIDADES (2011-12)					
Semana	Unidad	Descripción trabajo presencial	Horas presenciales	Descripción trabajo no presencial	Horas no presenciales
13	Tema 6	<p>Teoría: resolución de circuitos de corriente alterna.</p> <p>Prácticas de problemas: resolución de circuitos de corriente alterna.</p> <p>Prácticas de laboratorio: circuitos.</p>	4	<p>Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas.</p>	6
14	Tema 7	<p>Teoría: Concepto de onda, ondas estacionarias.</p> <p>Prácticas de problemas: problemas sobre ondas.</p> <p>Prácticas de laboratorio: ondas en una cuerda.</p>	4	<p>Prueba de evaluación de los contenidos de los temas 1 y 2. Elaboración de las memorias de prácticas.</p>	6
15	Tema 7	<p>Teoría: ondas sonoras, intensidad del sonido, aplicaciones.</p> <p>Prácticas de problemas: problemas sobre el sonido.</p> <p>Prácticas de laboratorio: ondas en una cuerda</p>	4	<p>Repaso de los conceptos teóricos; resolución de problemas propuestos; elaboración de las memorias de prácticas.</p>	6
• TOTAL			60		90

Tabla 4. Planificación temporal de la asignatura fundamentos físicos de las instalaciones

## 2.2. Mapa de las asignaturas de segundo curso

Siguiendo con el trabajo desarrollado el curso pasado por la subred 1820, se ha diseñado el mapa de las asignaturas a través de las relaciones entre ellas. A partir de los mapas de las asignaturas de los distintos cursos, se pretende elaborar el mapa del grado al que se podrá acceder desde la web de la titulación.

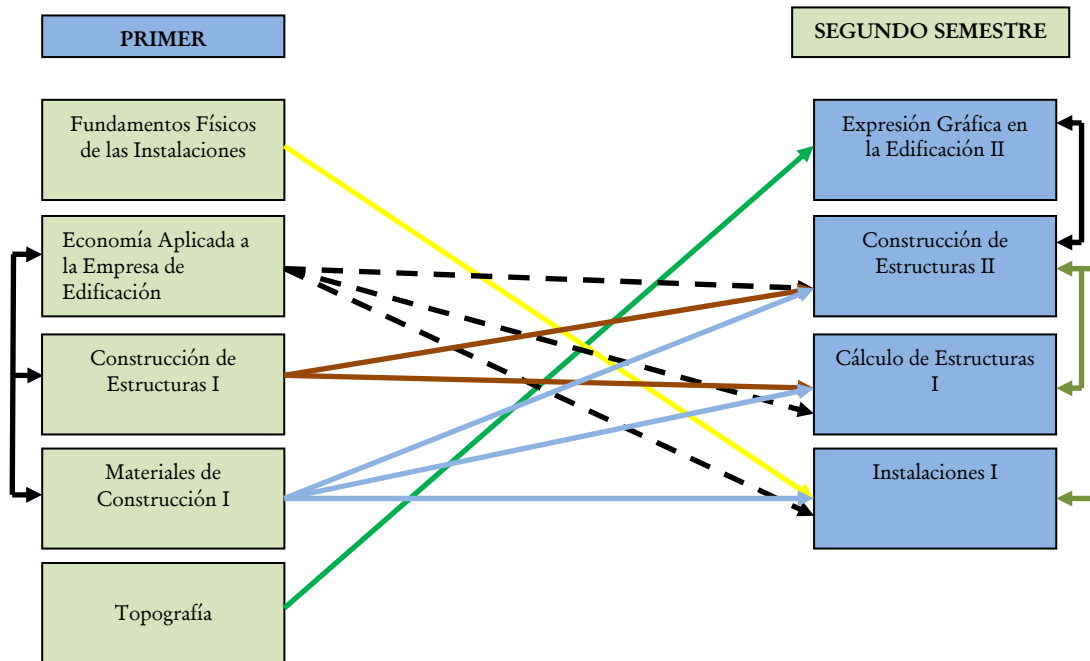


Figura 1. Relación entre asignaturas de segundo curso.

La figura 1 muestra la dependencia entre las asignaturas de primer y segundo cuatrimestre. Debe señalarse además que algunas asignaturas deben coordinarse entre sí durante el cuatrimestre, para que no se produzcan solapamientos de contenidos o carencia de los mismos que impidan la consecución de las competencias por parte de los alumnos.

## 3. CONCLUSIONES

El proyecto realizado por la subred durante el curso académico 2010/2011 ha permitido:

- La interacción y coordinación del profesorado implicado en la docencia de las asignaturas de segundo curso del grado.
- La realización de la planificación y desarrollo de contenidos para la confección de las guías docentes de las asignaturas y así poder rellenar la ficha de las asignaturas.

- El nuevo planteamiento de docencia dentro del EEES, y la adaptación de algunas asignaturas a la titulación de grado conlleva un cambio de mentalidad tanto de los docentes como de los alumnos ya que se está modificando la metodología docente universitaria.
- Con el objetivo de mejorar los resultados de las asignaturas es indispensable una planificación y organización compartida por todos los profesores implicados en la tarea docente de la asignatura.
- Es necesaria, y en la Escuela Politécnica Superior para el próximo curso estará disponible, una herramienta de trabajo que permita una medida cuantitativa del volumen de trabajo no presencial que realizan los alumnos, con el objetivo de poder adaptar la planificación de las asignaturas con la información obtenida.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Ésta red está formada por personal docente e investigador de diferentes departamentos, lo que conlleva la coordinación de un grupo diverso de personas con diferentes roles dentro del proyecto y se hace necesaria una gran coordinación y seguimiento conjunto de las diferentes partes del trabajo propuesto. Por otro lado, no siempre se dispone de los recursos necesarios, entre los que se puede destacar el tiempo. El problema de coordinar las reuniones de trabajo de un grupo heterogéneo ha sido la principal dificultad encontrada, no obstante a través de las herramientas que ofrece el Campus Virtual se ha facilitado y mejorado el intercambio de información.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Una de las propuestas de mejora del grupo de trabajo es conseguir medir de una forma fiable las horas de trabajo no presenciales que el alumno/a dedica a las asignaturas, para así saber si hay exceso de trabajo no presencial en alguna de las mismas. Conociendo el tiempo que el alumno necesita trabajar para preparar una asignatura seremos capaces de planificar en cursos posteriores de una manera más eficiente, permitiendo esto a los alumnos dedicar el tiempo justo y necesario a cada una de las asignaturas y no viéndose con la necesidad de tener que abandonar ninguna de ellas con el objetivo de poder seguir otras.

También es muy importante de cara a la preparación de los sistemas de evaluación, que se incentive y motive al alumnado para que realice tutorías docentes presenciales.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El próximo curso con la implantación de segundo del Grado, se tendrá que verificar y ajustar el trabajo desarrollado por esta subred, con el objetivo de ir puliendo las posibles discordancias que se puedan ocasionar tanto entre asignaturas como dentro de las mismas asignaturas. Es indispensable un gran esfuerzo por parte del profesorado que imparte docencia en este título para conseguir la guía completa de la titulación y la relación entre todas las asignaturas del título para la consecución de las competencias del Grado en Ingeniería de Edificación, confeccionando propuestas y mejorándolas en base a la experimentación en la implantación de cada uno de los cursos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albaladejo, A., Álvarez, M. L., Amilburu, A., Ballester, J. D., Beléndez, A., Bleda, S., Durá, A., Escolano, J., Sáez, J.M., Galiana, J. J., Hernández, A., López, J.M., Martín, E., Martínez, T., Martínez, R., Nescolarde, J., Ortega, P., Ortuño, M. F., Signes, M. T., Vive, F. (2007). Adaptación del primer cursos de ITTSI a los ECTS. Martínez, M. A. Carrasco, V. (Ed.) *La multidimensionalidad de la ecuación universitaria, Vol. I* (pp. 281-305) Universidad de Alicante. Editorial Marfil.
- Álvarez, M. L., Galiana, J. J. y Migallon, V. et al. (2007). *Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de Telecomunicación*. Universidad de Alicante. Editorial Marfil SA.
- Carbonell, M.M; Prado R.H. (2007) *Adecuación del primer curso de los estudios de Arquitectura Técnica al EEES*. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.
- Guías docentes de las asignaturas. Web de la Universidad de Alicante. Estudios y Acceso, enlace en <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C206>.
- Gómez Lucas, C., Grau Company, S., *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Editorial Marfil S.A. Universidad de Alicante, 2009.
- Libro blanco de título de grado en ingeniería de edificación*. <http://ingenieriaedificacion.net/>
- Llopis, F. y Llorenz, F. (2005). *Adecuación del primer curso de los estudios de Informática al Espacio Europeo de Educación Superior*. Editorial Marfil SA. Universidad de Alicante.
- Memoria de grado de ingeniero de edificación*. <http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html>

V.V.A.A. (2004). *Libro Blanco para los futuros Títulos de Grado en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Elaborado conjuntamente por:  
Subcomisión de Ingeniería Electrónica Subcomisión de Ingeniería Telemática  
Subcomisión de Ingeniería de Sonido e Imagen.

V.V.A.A. (2010) *Estudio y planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EESS: Primer curso de Ingeniería de Edificación*. Red 1820.

## **Red de coordinación del grado en Ingeniería Informática de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del Segundo Curso**

Patricia Compañ Rosique, Domingo Gallardo, Mar Pujol López  
*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*

Jorge Azorín López, Virgilio Gilart Iglesias, Francisco José Mora Gimeno  
*Departamento de Tecnología, Informática y Computación*

Irene Garrigós Fernández, Eva Gómez Ballester, Jesús Peral Cortés, Pedro J. Ponce de  
León Amador, José Luis Verdú Más  
*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

Pablo Gil Vázquez  
*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

### **RESUMEN**

En esta red se ha realizado un proyecto para la planificación de las asignaturas del segundo curso del Grado en Ingeniería Informática de la Escuela Politécnica Superior. En el marco creado por los nuevos estudios dentro del EEES, el proyecto ha tenido como objetivo principal la coordinación entre las asignaturas de segundo curso. Como resultado del proyecto se han elaborado las guías docentes de las asignaturas de segundo.

**Palabras clave:** Guía docente, evaluación, EEES, Grado en Ingeniería Informática

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante ha propuesto diversos grupos de trabajo para asegurar la correcta implantación de los nuevos Grados. La presenta red es la encargada de coordinar a los profesores coordinadores de las asignaturas del Grado en Ingeniería Informática. Para ello, es fundamental normalizar la información existente sobre las distintas asignaturas que componen los nuevos estudios y facilitar la coordinación entre docentes que asegure la coherencia máxima entre los contenidos, actividades y objetivos de las distintas materias de los títulos.

La convocatoria de redes 2011-2012 ha sido aprovechada para constituir el grupo de trabajo encargado de preparar la implantación de las asignaturas de segundo curso.

## **2. METODOLOGÍA**

Esta red forma parte de la “Red de Coordinación de las Titulaciones de Grado de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso”. El objetivo de nuestra red ha sido establecer el procedimiento para la planificación de la implantación de las asignaturas de segundo, que básicamente se centraba en la cumplimentación de las guías docentes de las asignaturas propuestas desde la Universidad.

Durante este curso, se han ido aclarando los contenidos que se debían introducir en cada uno de los apartados conforme a lo establecido en la memoria del Grado en Ingeniería en Informática [UA, 2009]. Se ha hecho especial hincapié en el tema de la evaluación continua así como de la planificación de las distintas actividades que conforman las asignaturas. Como resultado del proyecto se han elaborado las fichas docentes de las asignaturas de segundo.

Con la puesta en marcha de los nuevos títulos de Grado, un aspecto relevante y que preocupa especialmente a los miembros de la red, se refiere a todas las particularidades relacionadas con la evaluación continua. En la Junta de Escuela celebrada el 28 de junio de 2011 se aprobó un documento que recoge una serie de recomendaciones para definir la evaluación de la actividad del estudiante durante el curso académico. El objetivo es que todos los títulos de Grado de la Escuela Politécnica Superior se apoyen en este documento para diseñar el procedimiento de evaluación de las distintas asignaturas.

Dada la dificultad de organización que supone la realización de reuniones, se ha procurado minimizar el número de las mismas y hacer las imprescindibles. Casi toda la comunicación se ha hecho vía correo electrónico. La práctica totalidad de los integrantes del grupo de trabajo han participado durante cursos anteriores en redes de investigación docente – Espacio Europeo de Educación Superior, y por tanto, aportan un valor añadido para la consecución de los objetivos marcados por nuestra red.

Las tareas realizadas en nuestro proceso de investigación por todos los coordinadores de asignaturas de segundo curso para el próximo curso 2011-2012, se pueden agrupar en diferentes aspectos, que han llevado a la consecución de los objetivos propuestos:

- Planificación de los contenidos de las asignaturas enmarcados en la memoria de Grado, lo que conlleva a una interacción del profesorado de la red.
- Cronograma de impartición de los contenidos de la asignatura y su evaluación.
- Obtención de las fichas de las 10 asignaturas del segundo curso de la titulación que permite al profesor y a los estudiantes una puesta en escena del segundo curso del Grado.

### 3. RESULTADOS

Las asignaturas que forman parte del segundo curso del Grado en Ingeniería Informática se muestran en la tabla 1, señalando el semestre en que se imparten. Como puede apreciarse durante el segundo curso se imparten 10 asignaturas, todas de 6 ECTS, con un total de 54 créditos obligatorios y 6 créditos básicos.

Tabla 1. Asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería Informática, señalando el tipo de asignatura y el semestre.

ASIGNATURAS	TIPO	CURSO 2º	
		Semestre 1	Semestre 2
Estadística	Básica	6	
Programación 3	Obligatoria	6	
Sistemas Operativos	Obligatoria	6	



Diseño de Bases de Datos	Obligatoria	6	
Redes de computadores	Obligatoria	6	
Análisis y Diseño de Algoritmos	Obligatoria		6
Programación y Estructuras de Datos	Obligatoria		6
Lenguajes y Paradigmas de Programación	Obligatoria		6
Herramientas Avanzadas para el Desarrollo de Aplicaciones	Obligatoria		6
Arquitectura de los Computadores	Obligatoria		6

Como resultado del proyecto, se han elaborado las guías docentes de las asignaturas de segundo curso de la titulación. La guía incluye toda la información relativa a competencias, metodología, bibliografía, organización de las sesiones, evaluación, etc.

A continuación, se muestra como ejemplo una de las guías cumplimentada. El resto de guías se pueden consultar en la Web de la UA.

**HERRAMIENTAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES ( 2011-12 )**

**Datos Generales**

<b>Código</b>	34019
<b>Crdts. ECTS.</b>	6

**Departamentos y Áreas**

Departamentos	Área	Dpto.	Respon.	Respon.	Acta
LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS	✓		✓	

**Estudios en los que se imparte**

GRADO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

**Contexto de la asignatura (2011-12)**

Esta asignatura ayuda al alumno a planificar, concebir y dirigir proyectos, ya que se realiza una práctica en grupo de importancia la cual también ayuda a comprender la importancia de la negociación y los hábitos de trabajo efectivos, así como las habilidades de comunicación y liderazgo.

En esta práctica se pondrán en práctica los conceptos teóricos explicados: se diseñará el interfaz, asegurando su accesibilidad y usabilidad; se desarrollará una aplicación informática basada en web de forma segura y eficiente desarrollando librerías para su reutilización; se conectará esta aplicación con una base de datos; se realizará un control de versiones para una mejor coordinación de los miembros del grupo;

Los alumnos habrán realizado en el primer curso otras asignaturas (P1, P2) que sientan las bases de programación básica necesaria para poder desarrollar un proyecto informático. En primer curso también se ha visto Fundamentos de las Bases de Datos, necesaria para conectar el proyecto informático con la base de datos. En el segundo curso se imparte programación 3 (P3), necesaria para comprender el paradigma orientado a objetos, y la asignatura Diseño de bases de datos.

**Profesor/a responsable**

GARRIGOS FERNANDEZ , IRENE

**Profesores (2011-12)**

	Grupo	Profesor/a
TEORÍA DE 34019	1	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE
		MUNOZ TEROL, RAFAEL
	2	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE
	3	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE
	4	CORBI BELLOT, ANTONIO MIGUEL
		GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE
	5	CORBI BELLOT, ANTONIO MIGUEL

PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019	01	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE
	02	CORBI BELLOT, ANTONIO MIGUEL
	03	MUÑOZ TEROL, RAFAEL
	04	CORBI BELLOT, ANTONIO MIGUEL
	05	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE
	06	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE

### Horario y Matrícula

#### Matriculados en grupos principales (2011-12)

Sin Datos

#### Grupos de matrícula (2011-12)

Grupo (*)	Cuatrimestre	Turno	Idioma	Distribución
01 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
02 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
03 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
04 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
05 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
06 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
07 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
08 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
09 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
1 (TEORÍA DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
10 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
11 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
12 (PRÁCTICAS CON ORDENADOR DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
2 (TEORÍA DE 34019)	2do.	M	VAL	desde NIF - hasta NIF -
3 (TEORÍA DE 34019)	2do.	M	CAS	desde NIF - hasta NIF -
4 (TEORÍA DE 34019)	2do.	T	CAS	desde NIF - hasta NIF -
5 (TEORÍA DE 34019)	2do.	T	CAS	desde NIF - hasta NIF -

(\*) 1:1 - CAS

(\*) 2:2 VAL - VAL

(\*) 3:3 ARA - CAS

(\*) 4:4 - CAS

(\*) 5:5 - CAS

(\*) 01:1 - CAS

(\*) 02:2 - CAS

(\*) 03:3 - CAS

(\*) 04:4 - CAS

(\*) 05:5 - CAS

(\*) 06:6 - CAS

(\*) 07:7 - CAS

(\*) 08:8 - CAS

(\*) 09:9 - CAS

(\*) 10:10 - CAS

(\*) 11:11 - CAS

(\*) 12:12 - CAS

#### Consulta Gráfica de Horario

[Pincha aquí](#)

#### Horario (2011-12)

Modo	Grupo (*)	Día inicio	Día fin	Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
CLASE TEÓRICA	1	01/02/2012	25/05/2012	V	08:30	10:30	A2/0E02

	2	01/02/2012	25/05/2012	X	10:30	12:30	A2/OE02
	3	01/02/2012	25/05/2012	J	08:30	10:30	A2/OD26
	4	01/02/2012	25/05/2012	X	18:00	20:00	A2/OD25
	5	01/02/2012	25/05/2012	X	16:00	18:00	A2/OD27
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	01	01/02/2012	25/05/2012	M	08:30	10:30	0016P1001
	02	01/02/2012	25/05/2012	V	10:30	12:30	A2/OS21
	03	01/02/2012	25/05/2012	X	10:30	12:30	0016P2006
	04	01/02/2012	25/05/2012	L	10:30	12:30	0016P1008
	05	01/02/2012	25/05/2012	X	08:30	10:30	0016P2008
	06	01/02/2012	25/05/2012	J	10:30	12:30	0016P2006
	07	01/02/2012	25/05/2012	M	16:00	18:00	0016P1008
	08	01/02/2012	25/05/2012	M	16:00	18:00	0016P1001
	09	01/02/2012	25/05/2012	V	16:00	18:00	0039PS004
	10	01/02/2012	25/05/2012	M	18:00	20:00	0016PB064
	11	01/02/2012	25/05/2012	M	18:00	20:00	0016P2006
	12	01/02/2012	25/05/2012	V	18:00	20:00	0016P1003

(\*) CLASE TEÓRICA

- 1: 1 - CAS
- 2: 2 VAL - VAL
- 3: 3 ARA - CAS
- 4: 4 - CAS
- 5: 5 - CAS

(\*) PRÁCTICAS CON ORDENADOR

- 01: 1 - CAS
- 02: 2 - CAS
- 03: 3 - CAS
- 04: 4 - CAS
- 05: 5 - CAS
- 06: 6 - CAS
- 07: 7 - CAS
- 08: 8 - CAS
- 09: 9 - CAS
- 10: 10 - CAS
- 11: 11 - CAS
- 12: 12 - CAS

## Competencias y Objetivos

### Competencias de la asignatura

#### GRADO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

#### Competencias específicas (CE)

- **CE8:** Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- **CE12:** Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- **CE13:** Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- **CE17:** Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

#### Objetivos formativos

- Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado siguiente, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la Planificación de las Enseñanzas.
- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero/a Técnico en Informática.

#### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2011-12)

- Utilizar herramientas actuales para el diseño y programación de aplicaciones.
- Involucrar al alumno en un desarrollo de una aplicación software real.
- Conocer y manejar los problemas derivados del desarrollo de una aplicación grande en un grupo de trabajo.

## Contenidos

### Contenido. Breve descripción

Programación dirigida por eventos. Introducción a la ejecución diferida de código. Conceptos básicos sobre diseño de interfaces de usuario. Interfaces gráficas para aplicaciones. Independencia del código fuente de la aplicación. Portabilidad del código entre distintos entornos gráficos. Reutilización del código objeto: creación de bibliotecas. Acceso a base de datos mediante un modelo de objetos. Aspectos básicos del diseño y despliegue de aplicaciones Web. Gestión eficiente y automática de los cambios efectuados al código de un proyecto. Como facilitar la colaboración entre los desarrolladores del mismo. Detección y depuración de errores cometidos en aplicaciones. Gestión de licencias.

### Contenidos teóricos y prácticos (2011-12)

#### Tema 1 Seminario lenguaje de programación.

**Tema 2 Gestión eficiente y automática de los cambios efectuados al código de un proyecto. Como facilitar la colaboración entre los desarrolladores del mismo.**

Qué es el control de versiones? Conceptos básicos e historia.

Sistemas centralizados y distribuidos.

Modos de colaboración entre desarrolladores +centralizado+distribuido.

#### Tema 3 Programación dirigida por eventos.

- Definición de un 'evento'.
- Tipos de eventos: bajo y alto nivel.
- Bucle de espera de eventos.

#### Tema 4 Introducción a la ejecución diferida de código. Conceptos básicos sobre diseño de interfaces de usuario.

- Descripción de la ejecución diferida de código.
- Concepto de Callback.
- Mecanismo signal/slot. Comparación con el concepto de Callback.
- Casos de estudio del mecanismo signal/slot.

#### Tema 5 Interfaces gráficas para aplicaciones. Independencia del código fuente de la aplicación. Portabilidad del código entre distintos entornos gráficos.

- Arquitectura MVC.
- Cómo se construye el i.g. de una aplicación? Casos de estudio: Qt, Gtk+/Gtkmm.
- Recompilación del código escrito en diversos e.g./s.o. (Linux/Windows/MAC).

#### Tema 6 Reutilización del código objeto: creación de bibliotecas.

- Qué es una biblioteca?
- Cómo se crean? Tipos de bibliotecas (enlace estático y dinámico).
- Cómo se utilizan?

#### **Tema 7 Acceso a base de datos mediante un modelo de objetos.**

- Arquitectura de capas. Entidades de negocio y componentes de acceso a datos.
- Tipos de entornos. Modelo de objetos ADO. Procedimientos almacenados. Transacciones.
- Entorno conectado.
- Entorno desconectado. Tipos de concurrencia.

#### **Tema 8 Aspectos básicos del diseño y despliegue de aplicaciones Web.**

- Aspectos básicos en el diseño de aplicaciones Web.
- Fases de desarrollo de un proyecto Web. Arquitectura de una aplicación Web. Tecnologías de servidor.
- Tipos de aplicaciones Web. Introducción a IIS.
- Creación y despliegue de una aplicación Web con asp.net.
- Desarrollo de una aplicación Web RIA (rich internet application).

#### **Tema 9 Detección y depuración de errores cometidos en aplicaciones.**

- Clases de errores que se pueden cometer al programar. Pautas para detectarlos.
- Herramientas apropiadas para detectar cada uno de los tipos de errores.

#### **Tema 10 Gestión de licencias.**

- Qué es una licencia. Porqué debemos usarlas en nuestro código, documentación, etc...?
- Tipos de licencias.
- Casos concretos de licencias.



### Plan de aprendizaje

Tipos de actividades (2011-12)			
Actividad docente	Metodología	Horas presenciales	Horas no presenciales
CLASE TEÓRICA	Para la adquisición de las competencias y objetivos correspondientes, las clases de teoría se realizan mediante explicaciones con presentaciones con ordenador y pizarra. Además de las diapositivas, la utilización del ordenador por parte del profesor permite que los estudiantes puedan asimilar con total claridad todas las fases relativas al desarrollo de un programa, desde su diseño hasta su ejecución. Durante las sesiones, los alumnos realizan ejercicios en papel y se resuelven las dudas que puedan surgir. Todo el material de la asignatura se incluye en Campus Virtual y está disponible antes de su utilización.	30	45
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	En una asignatura de estas características, las clases prácticas son fundamentales para que el estudiante pueda adquirir las competencias descritas. El profesor repasa los conceptos, ya explicados durante las clases de teoría, sobre los que va a centrarse la práctica y aclara dudas acerca de los ejercicios que los estudiantes tienen que realizar. Durante la sesión el alumno realizará en las primeras sesiones un trabajo individual y después se realizará una práctica en grupo para desarrollar una aplicación de manera colaborativa. Para que el estudiante pueda seguir trabajando sobre las prácticas en su casa, con las mismas condiciones de trabajo que en el laboratorio, se le facilitarán los medios adecuados para instalar en su ordenador particular el software necesario. La asistencia a las clases de prácticas es obligatoria. Se permite un máximo de 2 faltas de asistencia.	30	45
TOTAL		60	90

Desarrollo semanal orientativo de las actividades (2011-12)					
Semana	Unidad	Descripción trabajo presencial	Horas presenciales	Descripción trabajo no presencial	Horas no presenciales
01	1	Introducción a la asignatura. Seminario de introducción al lenguaje de programación.		4 Autopráctica guiada para comprender el entorno de programación.	1
02	2	Control de versiones		4 Práctica 1	3
03	3	Programación dirigida por eventos		4 Práctica 2	4
04	4	Ejecución diferida de código		4 Práctica 3	4
05	5	Interfaces gráficas de usuario		4 Práctica en grupo	6
06	6	Bibliotecas		4 Práctica en grupo	8
07	7	Acceso a BBDD. Modelo de capas.		4 Práctica en grupo	8
		Prueba objetiva (test)			
08	7	Acceso a BBDD. Entorno conectado		4 Práctica en grupo.	8
09	7	Acceso a BBDD. Entorno desconectado		4 Práctica en grupo	8
10	8	Diseño y desarrollo de aplicaciones Web (I)		4 Práctica en grupo	6
11	8	Diseño y desarrollo de aplicaciones Web (II)		4 Práctica en grupo	8
12	8	Diseño y desarrollo de aplicaciones Web (III)		4 Práctica en grupo	8

Generado automáticamente el día 28/06/2011 a las 09:12

13	9	Depuración de código	4 Práctica en grupo	8
14	10	Gestión de licencias	4 Práctica en grupo. Exposición oral.	6
15	1-10	Repaso y dudas	4 Corrección práctica en grupo	4
TOTAL			60	90

## Evaluación

### Sistema general de evaluación

- Presentaciones técnicas, exposición y defensa oral, de proyectos u otros trabajos propuestos.
- Pruebas escritas (controles, informes de resolución de problemas o ejercicios, etc) que se realizan, de forma individual o en grupo, a lo largo del semestre para la evaluación continua de las competencias técnicas de la asignatura.
- Informes de desarrollo y memorias técnicas de las prácticas de laboratorio o proyectos.
- Prueba final, si procede, que comprenda toda la asignatura y cuya aportación a la calificación final no podrá exceder del 50% del total.

### Instrumentos y Criterios de Evaluación (2011-12)

Tipo	Descripción	Criterio	Ponderación
EVALUACIÓN CONTINUA	Exposición oral	Se realizará una exposición oral del trabajo realizado por los alumnos en la práctica en grupo en la cual intentarán hacer una presentación comercial del proyecto implementado.	15
EVALUACIÓN CONTINUA	Practica en grupo	Se realizará una práctica en grupo por los alumnos de forma colaborativa cuya entrega será a final de curso.	50
EVALUACIÓN CONTINUA	Práctica individual	Se realizarán 2 o 3 prácticas individuales que contará un total del 15% de la asignatura.	15
EVALUACIÓN CONTINUA	Test	Se realizará un test para evaluar los conocimientos de los alumnos de forma individual a mitad de curso.	20
TOTAL			100

Si procede se realizará un examen final que no contará más de 50%

### Fechas de exámenes oficiales (2011-12)

Información no disponible en estos momentos.

- (\*) 1:1 - CAS
- (\*) 2:2 VAL - VAL
- (\*) 3:3 ARA - CAS
- (\*) 4:4 - CAS
- (\*) 5:5 - CAS
- (\*) 01:1 - CAS
- (\*) 02:2 - CAS
- (\*) 03:3 - CAS
- (\*) 04:4 - CAS
- (\*) 05:5 - CAS
- (\*) 06:6 - CAS
- (\*) 07:7 - CAS
- (\*) 08:8 - CAS
- (\*) 09:9 - CAS
- (\*) 10:10 - CAS
- (\*) 11:11 - CAS
- (\*) 12:12 - CAS

### Bibliografía y Enlaces

#### Enlaces relacionados

[http://ftp.gnu.org/old-gnu/Manuals/binutils-2.12/html\\_chapter/binutils\\_1.html](http://ftp.gnu.org/old-gnu/Manuals/binutils-2.12/html_chapter/binutils_1.html)  
<http://git-scm.com/>  
<http://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/aa718325>  
<http://progit.org/>  
<http://projects.gnome.org/nemiver/>  
<http://www.asp.net/ajax/ajaxcontroltoolkit/samples/>  
<http://www.csharp-station.com/Tutorial.aspx>  
<http://www.gnu.org/software/gdb/>  
<http://www.gnu.org/software/libtool/>

#### Bibliografía

##### GUI: Foundations of GTK+ Development

Autor(es):	Andrew Krawse
Edición:	Dades no disponibles.
ISBN:	No disponible
Recomendado por:	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE (*2)

##### Professional ASP.NET 3.5: en C# y VB

Autor(es):	Bill Evjen, Scott Hanselman y Devin Rader
Edición:	Dades no disponibles.
ISBN:	No disponible
Recomendado por:	GARRIGOS FERNANDEZ, IRENE (*2)
<a href="#">[ Más información ]</a>	

(\*2) Este profesor ha recomendado el recurso bibliográfico a todos los alumnos de la asignatura.

## 4. CONCLUSIONES

El trabajo realizado ayuda en gran medida a la coordinación de la titulación. Tanto en las reuniones realizadas como en las comunicaciones a través de correo electrónico se ha debatido sobre temas relativos a formas de evaluar, conveniencia de fijar o no la asistencia obligatoria, herramientas tecnológicas de apoyo a la docencia, etc. Como resultado de estas conversaciones han surgido diferentes opiniones lo cual

enriquece en gran medida la planificación de las asignaturas ya que puedes adoptar para tu asignatura ideas que otra persona te transmite.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Todo proyecto en el que se involucra a un grupo de personas tiene dificultades de coordinación. Poder hacer reuniones es complicado ya que cada profesor tiene un horario de clases diferente y ha sido realmente complicado encontrar un hueco que garantizase la presencia de todos los miembros de la red, es por ello que se han hecho las reuniones imprescindibles para asegurar el correcto funcionamiento de la red y la forma de comunicación ha sido principalmente a través de correo electrónico.

Mención aparte merece la dificultad del desarrollo del trabajo en sí. Preparar las guías docentes con toda la información que incorpora el nuevo modelo no es una tarea sencilla. Todo profesor conoce las dificultades que conlleva, por ejemplo, la planificación de las sesiones, sobre todo en asignaturas nuevas como es el caso. La forma de realizar la evaluación continua, tal y como demandan los nuevos planes de estudio [BOUA, 2008], también requiere de un cambio en la metodología de trabajo de muchos docentes.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

La propuesta de mejora que realizaríamos se basa en un reconocimiento para los miembros de la red del trabajo realizado. Es decir, a los integrantes del proyecto les ayudaría mucho tener un reconocimiento en créditos. De esta forma, sería más sencillo encontrar esa sincronización horaria tan necesaria para las reuniones periódicas.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En cursos sucesivos iremos mejorando la información que figura en las guías para incluir todas las asignaturas de la titulación asegurando la debida coordinación, tanto vertical como horizontal. El curso que viene, en el que hay que preparar la implantación de las asignaturas de tercero, será muy interesante que los integrantes de esta red expliquen su experiencia preparando las asignaturas.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[BOUA, 2008] Normativa de la universidad de Alicante para la implantación de títulos de grado aprobada en Consejo de Gobierno de día 30/06/2008.

[UA, 2009] [http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/propuestas\\_grado\\_ua/memorias/eps.html](http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/propuestas_grado_ua/memorias/eps.html)

## **Red de Coordinación del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen de la Escuela Politécnica Superior para la implantación del segundo curso**

C. Pascual Villalobos; M. L. Álvarez López; C. Neipp López; J. J. Galiana Merino; E. Gimeno Nieves; S. Heredia Ávalos; J. Ramis Soriano; J.M López Sánchez;

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, EPS, UA*

A. Grediaga Olivo

*Departamento de Tecnologías e Informática de la Comunicación. EPS, UA*

E. Colomina Climent

*Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Marketing, UA*

F. Vives Maciá

*Departamento de Matemática Aplicada, UA*

M.J. Gómez Franco

*Alumno de la titulación de ITTSI, UA*

A. Albaladejo Blázquez

*PAS de laboratorios de la EPS, UA*

### **RESUMEN**

La red docente ha realizado durante el curso 2010/11 un proyecto para la planificación de las asignaturas del segundo curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen de la Escuela Politécnica Superior. En el marco creado por los nuevos estudios dentro del EEES, el proyecto ha tenido como objetivo principal la elaboración de las relaciones entre las asignaturas del segundo curso, en cuanto a dependencia, coordinación y subordinación. A partir de estas relaciones, se coordinaron las asignaturas y se realizó el estudio de la adecuación tanto de metodologías como de materiales docentes determinados en la Memoria de Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, así como la planificación temporal de todas y cada una de las actividades.

**Palabras claves:** Espacio Europeo de Ecuación Superior, Título de Grado, Competencias Transversales, créditos ECTS, Ingeniería Técnica de Telecomunicación.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

Los objetivos de esta red docente se centran en planificar el segundo curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, enmarcado en la rama de las Telecomunicaciones. Para ello es necesaria la adecuación tanto de metodologías como de materiales docentes determinados en la Memoria de Grado de dicho título.

### **1.2 Revisión de la literatura.**

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior significa un profundo cambio en la educación universitaria, tanto en las titulaciones como en los contenidos y la metodología docente. La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior requiere de propuestas concretas que desarrollen los distintos elementos conceptuales definidos en las declaraciones europeas y recogidos por la Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de diciembre (BOE, de 21 de diciembre de 2001) (LOU) y la subsiguiente Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la LOU (BOE, de 13 de abril de 2007) (LOM-LOU). En especial, resultan decisivas las medidas que deban adoptarse sobre el sistema europeo de créditos, la estructura de las titulaciones, el Suplemento Europeo al Título (SET) y la garantía de la calidad. El Real Decreto para la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales (BOE, de 30 de octubre de 2007) establece la estructura de acuerdo con las líneas generales emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior y de conformidad con lo previsto en el artículo 37 de la LOU, en su nueva redacción dada por la LOM-LOU, por la que se modifica la anterior.

Se han publicado además, diferentes órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de determinadas profesiones. En el caso de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, ha sido publicadas la orden CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE, de 20 de febrero de 2009).

### **1.3 Propósito.**

Para la puesta en marcha del segundo curso es necesaria la planificación temporal de todas las asignaturas que lo componen en cuanto a: actividades, metodologías, competencias, contenidos y evaluaciones. Para ello es imprescindible realizar primeramente las relaciones de dependencia, coordinación y subordinación entre las asignaturas de la titulación, y en el caso que nos ocupa, del segundo curso del Grado. A partir de estas relaciones, los profesores



coordinadores de las asignaturas de segundo realizarán las fichas de las asignaturas y su cronograma de impartición, que permitirá elaborar la Agenda del estudiante para el primer curso.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Las tareas realizadas en nuestro proceso de investigación por todos los coordinadores de asignaturas de segundo curso para el próximo curso 2011-2012, se pueden agrupar en diferentes aspectos, que han llevado a la consecución de los objetivos propuestos:

- Análisis de las relaciones de las asignaturas (dependencia, coordinación, subordinación) a partir de las competencias de las asignaturas de primer curso del grado. Cada coordinador cumplimenta las relaciones de las asignaturas para hacer más tarde una puesta en común.
- Planificación de los contenidos de las asignaturas enmarcados en la memoria de Grado y siguiendo el mapa de la titulación, lo que conlleva a una interacción del profesorado de la red.
- Selección de los contenidos de las asignaturas y los métodos de evaluación permitiendo la adquisición de las competencias marcadas por la Orden Ministerial 352/2009.
- Cronograma de impartición de los contenidos de la asignatura y su evaluación.
- Obtención de las fichas de las 10 asignaturas del segundo curso de la titulación que permite al profesor y a los estudiantes una puesta en escena del primer curso del Grado.

### **2.2. Materiales**

El trabajo realizado se puede estructurar en diferentes fases. En una primera fase se enmarca el trabajo a realizar por el PDI, el PAS y el alumno, y las fechas de entrega de las diferentes partes del proyecto. Seguidamente se propone el trabajo para realizar las relaciones entre las distintas asignaturas de segundo curso de la titulación. A continuación se eligen los ítems para la realización de las fichas de las asignaturas que se podrán rellenar en la web de la Universidad de Alicante para que estén disponibles para su consulta.

### **2.4. Instrumentos**

Los instrumentos utilizados han sido los documentos correspondientes a las relaciones de las asignaturas y las fichas de las asignaturas que se han elaborado en la propia red.

## 2.5. Procedimientos

### *Fase 1. Distribución de las actividades.*

En esta fase se ha definido el trabajo concreto a realizar, a partir de tener la Memoria de Grado de la titulación.

El PDI coordinador de asignaturas de segundo se hará responsable de la elaboración de la ficha de su asignatura. Por otro lado, el PDI que no coordina ninguna asignatura de segundo curso se encargará de la verificación de las relaciones y del cumplimiento de la Memoria de Grado aprobada para dicho Grado. Además colaborará con los profesores en las diferentes fases.

El PAS se encargará de la cumplimentación de las fichas mensual del proyecto de redes, de la adecuación del cronograma en cuanto a actividades, y horas presenciales y no presenciales de las asignaturas.

El alumno participará en todas las fases del proyecto directamente con los profesores coordinadores de las asignaturas transmitiendo e incluyendo las adaptaciones que propone el alumnado.

### *Fase 2. Elaboración de la relación entre las distintas asignaturas.*

En esta fase cada coordinador, a partir de las competencias de las asignaturas ha realizado una tabla que resume las relaciones de su asignatura con el resto de asignaturas de la titulación.

Las relaciones entre las asignaturas se han diferenciado según la siguiente terminología:

- **Dependencia/subordinación:** Se considera que la asignatura Y depende de la asignatura X cuando la adquisición de las competencias de la asignatura Y tiene como requisito previo haber adquirido las competencias de la asignatura X; en este caso diremos también que<sup>1</sup> la asignatura X subordina a la asignatura Y. Por ejemplo, la asignatura Señales y Sistemas depende de la asignatura Matemáticas II, ya que en esta última se introducen técnicas necesarias.
- **Coordinación:** Se considera que las asignaturas X e Y se coordinan cuando comparten competencias. En este caso se deberá evitar que se produzcan solapamientos de contenidos así como vacíos de contenidos sin cubrir por ninguna de las asignaturas coordinadas. Por ejemplo, dos asignaturas como Señales y Sistemas y Tratamiento Digital de la Señal se coordinan porque comparten competencias, siendo así importante cubrir todos los contenidos entre ambas pero también evitando solapamientos.

### *Fase 3. Elección de los ítems de las fichas de la asignatura.*

En esta fase, se planificaron los ítems de interés para las fichas de las asignaturas adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior y a problemáticas de cada asignatura con las propuestas del profesorado y el alumnado.

### *Fase 4. Cumplimentación de las fichas, y verificación.*

Esta etapa se iba desarrollando por cada coordinador desde que comenzó el proyecto y finalizó con la cumplimentación y revisión de las fichas por parte de todo el profesorado de la red.

## **3. RESULTADOS**

Las asignaturas que forman parte del segundo curso del Grado en Sonido e Imagen se muestran en la tabla 1, señalando el semestre en que se imparten. Como puede apreciarse durante el primer curso se imparten 10 asignaturas, todas de 6 ECTS, con un total de 48 créditos obligatorios y 12 créditos básicos.

Tabla 1. Asignaturas de segundo curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, señalando el tipo de asignatura y el semestre.

MATERIAS	TIPO	CURSO 2º	
		Semestre 1	Semestre 2
Acústica	Obligatoria	6	
Electrónica Analógica	Obligatoria	6	
Fundamentos ópticos de la ingeniería	Obligatoria	6	
Matemáticas II	Básica	6	
Señales y Sistemas	Obligatoria	6	
Teoría de la Comunicación	Obligatoria		6
Sistemas Electrónicos Digitales	Obligatoria		6
Administración de Empresas	Básica		6
Transductores Acústicos	Obligatoria		6
Tratamiento Digital de la Señal	Obligatoria		6

A continuación se muestra un ejemplo de las relaciones de “dependencia”, “subordinación” y “coordinación” de una de las asignaturas de segundo curso:

Tabla 2. Relaciones de coordinación, dependencia y subordinación de la asignatura obligatoria Señales y Sistemas respecto de todas las asignaturas de la titulación.

ASIGNATURA	C/T	DEPENDENCIA	SUBORDINA	COORDINA
MATEMÁTICAS BÁSICAS	1 B	X		
ANÁLISIS DE CIRCUITOS	1 B	X		
MATEMÁTICAS I	1 B	X		
MATEMÁTICAS II	2 B	X		X
TEORIA DE LA COMUNICACION	2 O		X	
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑAL	2 O		X	X
TELEVISIÓN	3 O		X	
TRATAMIENTO DIGITAL DE AUDIO	3 O		X	
TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	3 O		X	
INGENIERÍA DE VÍDEO	3 O		X	
SÍNTESIS DIGITAL DE SONIDO	3 Op		X	
PROCESADORES DIGITALES DE SEÑAL	3 Op		X	
SISTEMAS AUDIOVISUALES AVANZADOS	4 O		X	

### ***FICHAS DE LAS ASIGNATURAS DEL GRADO***

A partir de las fichas actuales en el campus virtual y el nuevo marco del EEES se diseñaron las fichas de las asignaturas de segundo curso de la titulación teniendo en cuenta ítems importantes tanto para el profesorado como el alumnado. La ficha se fue perfeccionando según la íbamos completando con la ayuda de todos y recogiendo las recomendaciones de los implicados. A continuación se explican las diferentes partes de la ficha.

#### **Datos Generales**

Estos son los datos propios de la asignatura según la Memoria de Grado, dichos datos no cambian a no ser que se cambie la Memoria, y son introducidos por los gestores o equipo directivo de la titulación:

Plan de estudios
Asignatura
Código
Curso
Semestre
Tipo de Materia
Créditos ECTS
Competencias
Tipos de Actividades
Asignaturas relacionadas

Dentro de estos datos generales se encuentran dos ítems que pueden cambiar dependiendo del curso académico:

Departamento responsable
Profesorado

### **Programa de la Asignatura**

En este apartado se completa el programa de la asignatura por el profesor coordinador:

Objetivos concretos
Temario (Lista de temas) y competencias asociadas
Metodología en las diferentes actividades
Evaluación
Bibliografía
Enlaces
Observaciones

### **Cronograma de la Asignatura**

En este apartado se detalla para cada tipo de actividad la parte del temario que se imparte en cada sesión presencial, el tipo de evaluación, y el tiempo no presencial de dedicación:

Tipo de Actividad
Número de Sesión
Parte del temario

Evaluación de la sesión
Tiempo No presencial

Las fichas de las 10 asignaturas de la titulación han sido cumplimentadas por el profesorado y estarán a disposición del alumno antes del comienzo del curso académico 20011-12. En el Anexo I se muestra un ejemplo de la Ficha de la titulación.

### ***CRITERIOS DE EVALUACIÓN***

En el marco del EEES los métodos de evaluación han cambiado pasando de realizar un examen final a prescindir de él, tal como sucede en algunas asignaturas de segundo curso del grado.

En todas las asignaturas se realiza una evaluación continua durante todo el semestre, llegando a puntuar entre un 50 y 100% de la nota final.

Los métodos de evaluación continua elegidos por los profesores durante el segundo curso dependen de la actividad, y por lo general se realizan en las sesiones de prácticas de problemas, ordenador, seminarios o laboratorios. Se realiza también evaluación continua en las clases de teoría, a través de entrega de trabajo, o test de diferente grado de complejidad durante el semestre.

El 70% de las asignaturas realiza examen final, y dicho examen representa como máximo el 50% de la nota de la asignatura. El 30% restante de asignaturas no realiza examen final.

## **4. CONCLUSIONES**

El proyecto realizado por la red durante el curso 2010-11 ha permitido:

- Interacción y coordinación del profesorado, alumnado y personal de administración y servicio.
- Coordinar los contenidos en base a las competencias del segundo curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.
- Confeccionar el programa detallado de las 10 asignaturas del segundo curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, dentro del marco del EEES.

[http://www.eps.ua.es/informacion/Fichas\\_asignaturas\\_2curso\\_GISI.pdf](http://www.eps.ua.es/informacion/Fichas_asignaturas_2curso_GISI.pdf)

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Ésta red está formada por personal docente e investigador de diferentes departamentos, personal de administración y servicios y alumnos/as, lo que conlleva la coordinación de un grupo diverso de personas con diferentes roles dentro del proyecto y necesitan una gran coordinación y seguimiento conjunto de las diferentes partes del trabajo propuesto. Por otro lado, no siempre se dispone de los recursos necesarios, entre los que se puede destacar el tiempo.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

La propuesta de mejora sería en el aspecto de la coordinación de un grupo diverso de personas con diferentes roles dentro del proyecto y así poder realizar un mejor seguimiento conjunto de las diferentes partes del trabajo propuesto.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El próximo curso se implanta el segundo curso del Grado, y el trabajo aquí realizado sirve de experiencia y de base para los otros 2 cursos de la titulación. Es necesario un esfuerzo de todo el profesorado que imparte docencia en este título para conseguir la guía completa de la titulación y la relación entre todas las asignaturas del título para la consecución de las competencias del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, en la rama de las Telecomunicaciones.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Albaladejo, A., Álvarez, M. L., Amilburu, A., Ballester, J. D., Beléndez, A., Bleda, S., Durá, A., Escolano, J., Sáez, J.M., Galiana, J. J., Hernández, A., López, J.M., Martín, E., Martínez, T., Martínez, R., Nescolarde, J., Ortega, P., Ortuño, M. F., Signes, M. T., Vive, F. (2007). Adaptación del primer curso de ITTSI a los ECTS. Martínez, M. A. Carrasco, V. (Ed.) *La multidimensionalidad de la ecuación universitaria, Vol. I* (pp. 281-305) Universidad de Alicante. Editorial Marfil.

- Álvarez, M. L., Galiana, J. J. y Migallon, V. et al. (2007). *Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de Telecomunicación*. Universidad de Alicante. Editorial Marfil SA.
- Llopis, F. y Llorenz, F. (2005). *Adecuación del primer curso de los estudios de Informática al Espacio Europeo de Educación Superior*. Editorial Marfil SA. Universidad de Alicante.
- V.V.A.A. (2004). *Libro Blanco Para los futuros Títulos de Grado en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Elaborado conjuntamente por: Subcomisión de Ingeniería Electrónica Subcomisión de Ingeniería Telemática Subcomisión de Ingeniería de Sonido e Imagen.
- Frances, J., Álvarez M.L., Pérez Molina, M., Vicente F., Albaladejo, A., Pascual, C., Vera, j., Bleda, S., Neipp, C., Beléndez, A. (2011) *Aplicación de herramientas web colaborativas a la docencia en la Ingeniería en Sonido e Imagen*. Editorial Marfil SA. Universidad de Alicante.
- Álvarez, J.D., Gómez, M<sup>ª</sup>C. (2011) *El Espacio Europeo de Educación Superior, las competencias, el trabajo colaborativo, la calidad... Algunas pinceladas*. Editorial Marfil SA. Universidad de Alicante.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores desean agradecer las ayudas institucionales recibidas tanto por parte de la Universidad de Alicante y la Escuela Politécnica Superior (a través del instituto de Ciencias de la Educación y del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y, los Grupo de Innovación Tecnológica y Educativa de la Universidad de Alicante (GITE\_09006-UA y GITE\_09043-UA). Así mismo, también quieren mostrar su agradecimiento a todos los docentes y alumnos que se han mostrado interesado por los proyectos llevados a cabo y que han participado activamente en la consecución de sus resultados.

### **ANEXO I: Modelo de Ficha de la Asignatura**

#### **Gestión Asignatura: Ficha Asignaturas**

##### **Datos generales**

Plan de estudios: **Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen - plan 2010**

Asignatura:



Información de la asignatura					
Código	Curso	Cuatrimestre	Tipo	Créditos ECTS	Departamento

### Personal docente

--

### Asignaturas que son recomendación o prerrequisito para ésta

Listado de Recomendaciones		
Nombre	Curso	Cuatrimestre

### Competencias

Listado de Competencias	
Nombre	Descripción

### Objetivos

--

### Temario

Listado de temas	
Tema 1:	
Detalle:	
Competencias:	
Tema 2:	
Detalle:	
Competencias:	
Tema 3:	

**Detalle:**

**Competencias:**

## Metodología

## Evaluación o entrega

El sistema de evaluación comprende las siguientes aportaciones:

La calificación final se compone de cuatro partes:

La nota final viene dada por: Nota=

## Bibliografía

### Listado de la bibliografía

## Enlaces

Webs

## Observaciones

## Actividades que no se planifican por sesiones

### Listado de Actividades

## Organización de la agenda

### [TEO] TEORIA

#### SESIÓN 1

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno **NO PRESENCIAL**:

#### SESIÓN 2

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno **NO PRESENCIAL**:

### [PPR] PRÁCTICAS DE PROBLEMAS

#### SESIÓN 1

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno **NO PRESENCIAL**:

#### SESIÓN 2

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno **NO PRESENCIAL**:

### [PLB] PRÁCTICAS DE LABORATORIO

#### SESIÓN 1

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno **NO PRESENCIAL**:

#### SESIÓN 2

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno **NO PRESENCIAL**:

### [POR] PRÁCTICAS DE ORDENADOR

#### SESIÓN 1

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno **NO PRESENCIAL**:

## SESIÓN 2

Tema 1:

Detalle:

Evaluación o entrega: --

Tiempo estimado de trabajo del alumno *NO PRESENCIAL*:

---

<sup>i</sup> Esta terminología sirve para diferenciar si es mi asignatura la que depende de otra o si por el contrario es otra asignatura la que depende de la mía.

## **Red de Coordinación del Grado de Ingeniería Civil para la Implantación del Segundo Curso (2294)**

García Barba, J.; Saval Pérez, J.M.; García Andreu, C.; Baeza Brotons, F.; Segovia Eulogio, E.; Tenza Abril, A.J.; Tomás Jover, R.; Valdés Abellán, J.; López Moraga, A.  
*Dpto. de Ing. de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana*

Pigem Boza, R.

*Dpto. de Expresión Gráfica y Cartografía*

Ferrándiz Leal, J.M.; Vigo Aguiar, I.

*Dpto. de Matemática Aplicada*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El objetivo de esta red de investigación se encuentra basado en la mejora de los procedimientos de trabajo del profesorado que estarán implicados en el desarrollo de las asignaturas que se impartirán en el Segundo Curso del Grado del Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante, dentro del marco creado por la implantación del EEES. Para ello se han analizado las metodologías empleadas en las distintas asignaturas analizadas, los calendarios y plazos asignados a cada una de ellas, los procedimientos de evaluación y los resultados de los mismos. Al mismo tiempo, se ha reflexionado sobre la posibilidad crear un procedimiento común de control y evaluación de los alumnos de las distintas asignaturas, de forma que fuera homogéneo a lo largo de este Segundo Curso del Grado de Ingeniería Civil.

**Palabras clave:** Espacio Europeo de Educación Superior, Ingeniería Civil, Fichas de las Asignaturas

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

La puesta en funcionamiento durante el curso 2010-11 de los Títulos de Grado adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en la Universidad de Alicante, significó un profundo cambio en la educación universitaria tanto en las titulaciones como en los contenidos y la metodología docente. Esta circunstancia ha venido dada por la Ley Orgánica de Universidades 6/2001 (LOU), de 21 de diciembre (BOE, de 21 de diciembre de 2001) y la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la LOU (BOE, de 13 de abril de 2007) (LOM-LOU), siendo especialmente significativas las indicaciones marcadas en el ámbito de la calidad de la enseñanza.

En esta realidad, la presente memoria muestra el trabajo realizado por los antecitados integrantes de la red de investigación, con el objetivo final de analizar -a través de las definiciones existentes en las fichas de las distintas asignaturas-, el contenido de las distintas asignaturas que se impartirán en el Segundo Curso del Grado de Ingeniería Civil durante el Curso 2011-12, analizando su contenido, relación entre ellas y modelos de evaluación, partiendo de los resultados obtenidos en el primer curso del Título de Grado. La red de investigación la han formado los profesores coordinadores de las nueve asignaturas del Segundo Curso de la titulación.

### 1.2 Revisión de la literatura

Se han empleado como elementos bibliográficos esenciales el *Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Civil* (ANECA); la *Memoria para la solicitud de verificación del título de Grado en Ingeniería Civil* (Universidad de Alicante), documento validado por ANECA; el libro *La multidimensionalidad de la educación universitaria. Redes de Investigación Docente - Espacio Europeo de Educación Superior. Vol. I*, de M. A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena; la “*Red para la evaluación y seguimiento de la implantación de las metodologías asociadas al EEES en el Primer Curso del Grado en Ingeniería Civil*”, dirigida por el Prof. Borja Varona Moya.

### 1.3 Propósito

El propósito de esta red de investigación ha sido analizar el contenido de las asignaturas que se impartirán en el Segundo Curso del Grado del Ingeniería Civil en 2011-12, considerando la relación transversal que existe entre las mismas, con objeto de

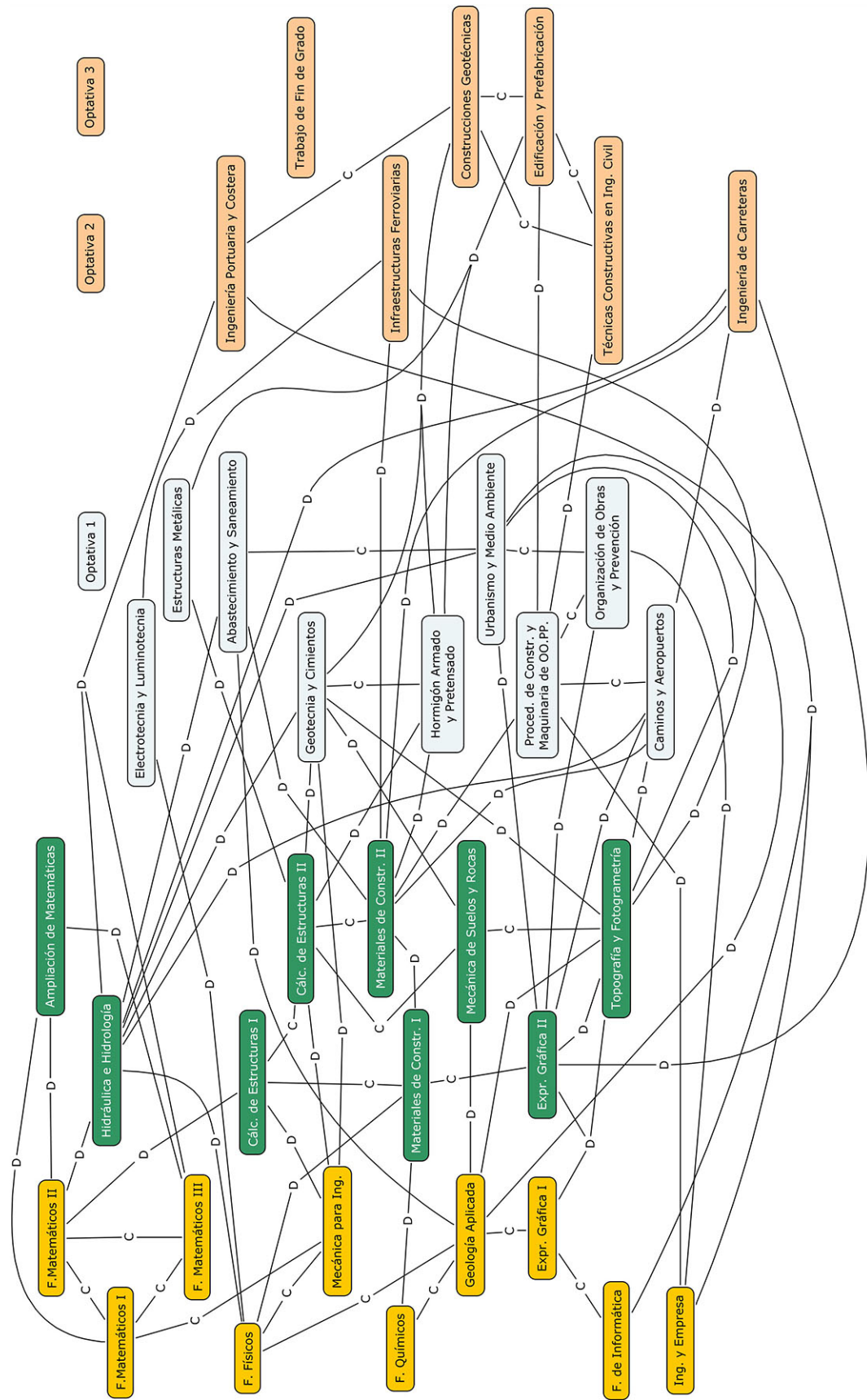
conocer las necesidades de conocimiento que presentan éstas entre sí. Por otro lado, se intentará proponer un modelo de evaluación similar en todos los casos, a fin que los alumnos observen un comportamiento coherente entre las distintas asignaturas, con exigencias y criterios de calificación equivalentes en todos los casos.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos**

Los objetivos de esta red de investigación docente se han centrado en analizar la relación entre las distintas asignaturas que definen el Segundo Curso del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante para el Curso 2011-12. Para este objetivo se ha partido del trabajo previo de otras redes de investigación en docencia de años anteriores y del actual, mediante el desarrollo de los mapas conceptuales de la titulación, gráficos que pusieron de manifiesto las relaciones entre las distintas asignaturas en los diferentes cursos, y que permitieron definir la necesidad de coordinación entre las mismas al existir una relación de dependencia entre ellas. A partir de este mapa, y teniendo como punto de partida las fichas de las asignaturas aprobadas por la Aneca, se analizó por parte de los integrantes de la red de investigación, las necesidades de conocimientos tanto previos como a adquirir por el alumno, de forma que pudieran aprovechar, con el mayor rendimiento posible, el contenido de las asignaturas. Al mismo tiempo, se estudió la posibilidad de unificar los criterios a emplear en la evaluación de las asignaturas de segundo curso, llegando a definir -si ello fuera posible-, períodos de tiempo a lo largo de los dos semestres en los que se llevaran a cabo las pruebas, controles o procedimientos de evaluación de cada una de las asignaturas, permitiendo de esta forma al alumno, una distribución simétrica del tiempo.

Tal y como se puede apreciar en la Figura 1, las necesidades de conocimientos y competencias transversales entre las distintas asignaturas obliga a que el alumno haya asumido el contenido de las mismas, de forma que sea capaz de relacionar los diferentes conceptos transmitidos durante la docencia; esta circunstancia adquiere mayor importancia según se avanza en la titulación, puesto que las asignaturas de cursos superiores exigirán unos requisitos mínimos que el alumno debe haber satisfecho con anterioridad (Figuras 2 a 5).



**Figura 1** Mapa conceptual del Grado de Ingeniería Civil.



## SEGUNDO CURSO

Materia (tipo)	Competencias		
Ingeniería de Estructuras (Obligatoria)	E-4, CT-1, CT-9, CT-13		
<b>Asignatura</b>			
Cálculo de Estructuras I			
<b>Objetivos formativos</b>			
O-1			
<b>Contenidos</b>			
Elasticidad. Resistencia de Materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplificaciones de la Resistencia de Materiales</li> <li>• Tensiones y deformaciones producidas por los distintos tipos de esfuerzos internos.</li> <li>• Movimientos en piezas prismáticas</li> <li>• Hiperestatismo</li> <li>• Teoremas energéticos</li> <li>• Líneas de influencia</li> <li>• Introducción al cálculo plástico</li> <li>• Introducción al pandeo</li> </ul>			
<b>Actividades formativas y contribución al currículum transversal</b>			
<b>Clases de teoría</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créditos ECTS / Horas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presencial: 1,5 ECTS / 37,5 horas</li> <li>○ No presencial: 2,25 ECTS / 56,25 horas</li> </ul> </li> <li>• Competencias: E-4, CT-1, CT-9, CT-13</li> <li>• Metodología                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lecciones magistrales con medios audiovisuales</li> <li>○ Estudio personal</li> <li>○ Pruebas y exámenes</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Prácticas de problemas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créditos ECTS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presencial: 0,9 ECTS / 22,5 horas</li> <li>○ No presencial: 1,35 ECTS / 33,75 horas</li> </ul> </li> <li>• Competencias: E-4, CT-1, CT-9, CT-13</li> <li>• Metodología                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en grupo (resolución de problemas)</li> <li>○ Trabajo individual (resolución de problemas)</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Prácticas de laboratorio</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créditos ECTS                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presencial: 0,6 ECTS / 15 horas</li> <li>○ No presencial: 0,9 ECTS / 22,5 horas</li> </ul> </li> <li>• Competencias: E-4, CT-1, CT-9, CT-13</li> <li>• Metodología                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en grupo (realización de prácticas)</li> <li>○ Trabajo en grupo (realización de memorias)</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Distribución por créditos ECTS / Horas (7,5 ECTS / 187,5 horas)</b>			
Créditos ECTS	7,5	Horas presenciales: 40%	75
Tipo de Actividad	Clases de teoría	Presencial	

**Figura 2** Ficha de la asignatura de Cálculo de Estructuras I.

	3,75 Créditos ECTS / 93,75 horas	1,5 Créditos ECTS / 37,5 horas
		<b>No presencial</b> 2,25 Créditos ECTS / 56,25 horas
	<b>Prácticas de problemas</b> 2,25 Créditos ECTS / 56,25 horas	<b>Presencial</b> 0,9 Créditos ECTS / 22,5 horas
		<b>No presencial</b> 1,35 Créditos ECTS / 33,75 horas
	<b>Prácticas de laboratorio</b> 1,5 Créditos ECTS / 37,5 horas	<b>Presencial</b> 0,6 Créditos ECTS / 15 horas
		<b>No presencial</b> 0,9 Créditos ECTS / 22,5 horas
<b>Evaluación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas escritas que se realizan, de forma individual o en grupo, a lo largo del semestre para la evaluación continua de las competencias técnicas de la asignatura.</li> <li>- Prueba final individual escrita compuesta por cuestiones cortas de carácter teórico-práctico-procedimental y resolución de problemas.</li> </ul>		
<b>Curso/semestre al que se adscribe</b>		
Curso 2º / Semestre 3º		
<b>Departamentos que puedan impartir la asignatura</b>		
Ingeniería de la Construcción, OO.PP. e Infraestructura Urbana Construcciones Arquitectónicas		
<b>Requisitos previos</b>		
Capacidades y conocimientos de mecánica, cálculo infinitesimal y álgebra.		
<b>ECTS</b>		
7,5		

**Figura 3** Requisitos previos necesarios para la asignatura de Cálculo de Estructuras I.

Materia (tipo)	Competencias
Modelización matemática (Obligatoria)	G-1, G-7, G-8 y G-9
<b>Asignatura</b>	
Ampliación de Matemáticas	
<b>Objetivos formativos</b>	
O-1, O-2	
<b>Contenidos</b>	
<p>Geometría diferencial de curvas alabeadas y de superficies parametrizables. Superficies notables. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicaciones geométricas. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes: ecuaciones escalares y sistemas de ecuaciones. Soluciones en serie de potencias. Series de Fourier. Problemas de contorno. Ecuaciones en derivadas parciales: separación de variables. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.</p> <p>Contenidos verifica</p>	
<p>Geometría diferencial de curvas alabeadas y superficies. Ecuaciones y sistemas diferenciales. Series funcionales. Ecuaciones en derivadas parciales. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.</p>	
<b>Actividades formativas y contribución al currículum transversal</b>	
<p><b>Seminario (G-1; O-1, O-2)</b></p> <p>Se presentarán e introducirán los conceptos y resultados teóricos básicos referentes a las competencias que se van a adquirir en la asignatura, guiando al alumno en el estudio de la teoría y aprovechando la forma de seminario para exponer y discutir los puntos más relevantes y resolver las dificultades de comprensión que surjan. Estos se ilustrarán con diferentes ejemplos resueltos y distintas cuestiones que aclaren su significado.</p> <p>Los contenidos serán desarrollados utilizando en parte de las sesiones el método de la lección magistral participativa, con ayuda de diferentes medios audiovisuales, ordenadores y pizarra, tomando como base de los contenidos libros de texto o materiales específicos diseñados para la asignatura que, para un mayor aprovechamiento de las mismas, serán facilitados con anterioridad al alumno. Para cada tema se proporcionará también una colección de ejercicios, parte de los cuales serán resueltos en estas clases atendiendo a cubrir las principales tipologías. Algunos de los ejercicios deberán ser preparados por el alumno para su resolución y discusión.</p> <p><b>Prácticas con ordenador (G-1; O-1, O-2)</b></p> <p>Se complementará la resolución de ejercicios y problemas relativos a los conceptos y resultados anteriormente expuestos en las clases teórico-prácticas, de forma que se potencie y mejore la aptitud del alumno para resolver los ejercicios correspondientes a las competencias profesionales propias de la asignatura.</p> <p>Para cada tema o grupo de temas se entregará al alumno un boletín de ejercicios, prácticas o pequeños proyectos de introducción a la modelización que recojan los aspectos más relevantes de las competencias específicas que se desean obtener. En las sesiones previstas, se revisará el trabajo que de forma individual o en grupo haya realizado el alumno aclarando y resolviendo las posibles dificultades que hayan podido surgir, de forma que, con vistas a la adquisición de las competencias previstas se retroalimente el proceso de aprendizaje. Esta metodología persigue aumentar la autosuficiencia para abordar los planteamientos matemáticos que surgen de necesidades tecnológicas, que desean modelar situaciones de complejidad creciente.</p> <p>Si el desarrollo de alguna competencia particular lo requiere, las correspondientes sesiones serán impartidas en un aula de ordenadores, al objeto de introducir al alumno en el uso de los distintos programas de software matemático y explotar su versatilidad en lo que se refiere a las competencias de la asignatura. En este sentido, cabe recalcar que la utilización del ordenador en las prácticas no se concibe como una alternativa al razonamiento lógico o una sustitución total de procedimientos "manuales", sino como el aprovechamiento de una herramienta auxiliar de gran potencia (como en su día fueron la regla de cálculo y las calculadoras) que permite aumentar la eficiencia y el alcance de los análisis cuando se emplea con sentido.</p>	

**Figura 4** Ficha de la asignatura de Ampliación de Matemáticas.

Distribución por créditos ECTS / Horas (6 ECTS / 150 horas)			
Créditos ECTS	6	Horas presenciales: 40%	60
Tipo de Actividad	Seminario teórico-práctico 3 Créditos ECTS / 75 horas	Presencial	1.2 Créditos ECTS / 30 horas
		No presencial	1.8 Créditos ECTS / 45 horas
	Prácticas con ordenador 3 Créditos ECTS / 75 horas	Presencial	1.2 Créditos ECTS / 30 horas
		No presencial	1.8 Créditos ECTS / 45 horas
<b>Evaluación</b>			
<p>Los nuevos planes de estudio requieren de un sistema de evaluación continua. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, se ha previsto que la aportación de la prueba final a la calificación no exceda el 50% de la nota final.</p> <p>De forma más concreta, la verificación de la adquisición de competencias se realizará a través de los siguientes instrumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Prueba final, cuando proceda: entre el 40% y el 50% de la calificación de la asignatura. Dicha prueba de carácter global consistirá en la resolución de diferentes cuestiones o ejercicios relativos a las competencias de la asignatura.</li> <li>2.- Evaluación continua: entre el 50% y el 60% de la calificación de la asignatura. La calificación de esta parte se obtendrá evaluando controles o trabajos académicos realizados a lo largo del cuatrimestre, pudiéndose considerar también la asistencia y participación de las actividades presenciales. La calificación de los controles se establecerá evaluando las competencias adquiridas en estas pruebas. En el caso de los trabajos académicos se establecerá considerando, al menos, su entrega en tiempo y forma, así como la adquisición de las competencias técnicas del alumno mostradas en estos trabajos y que serán evaluadas a partir de los propios trabajos o mediante la presentación y defensa del mismo.</li> </ol>			
<b>Curso/semestre al que se adscribe</b>			
Curso 2º / Semestre 4º			
<b>Departamentos que puedan impartir la asignatura</b>			
Departamento de Matemática Aplicada, Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Departamento de Análisis Matemático			
<b>Requisitos previos</b>			
<p>El desarrollo normal de la asignatura requiere que el alumno maneje con una cierta soltura los conceptos y técnicas básicas vistas en primero y segundo del bachillerato (modalidades de Tecnología y Ciencias de la Naturaleza y Salud) en las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II. En particular, los referentes a los bloques de Análisis, Álgebra, Álgebra Lineal y Geometría (véase, por ejemplo, el Real Decreto 3474/2000, de 29 de diciembre, Boletín Oficial del Estado de fecha 16 de enero de 2001).</p> <p>También es recomendable que el alumno haya superado la asignatura de Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I, y Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II.</p>			
<b>ECTS</b>			
6			

**Figura 5** Necesidades de conocimientos previos para la asignatura de Ampliación de Matemáticas.

Sin embargo, los requisitos de conocimientos -ya sean adquiridos anteriormente o durante el desarrollo del curso-, pasan, por un lado, por conocer el nivel de los alumnos respecto de las distintas asignaturas -con el análisis de los resultados obtenidos-, así como por la necesidad que cada una de las asignaturas tiene respecto de las demás, con la distribución de en los distintos tipos de contenidos (teoría, problemas, prácticas de campo, prácticas de laboratorio,...), según puede verse en las Figuras 6 y 7.

GRUPOS DE MAÑANA								GRUPOS DE TARDE																																										
T1 (100)								T2 (75)					T3 (75)																																					
S1 (50)				S2 (50)				S3 (50)			S4 (50)			S5 (50)																																				
Pr1 (32)		Pr2 (36)			Pr3 (32)			Pr4 (34)		Pr5 (41)			Pr6 (41)			Pr7 (34)																																		
Or1 (25)		Or2 (25)		Or3 (25)		Or4 (25)		Or5 (25)		Or6 (25)		Or7 (25)		Or8 (25)		Or9 (25)		Or10 (25)																																
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	Tu1	Tu2	Tu3	Tu4	Tu5	Tu6	Tu7	Tu8	Tu9	Tu10	Tu11	Tu12	Tu13	Tu14	Tu15	Tu16	Tu17	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17

**Figura 6** Distribución y tipos de grupos atendiendo al contenido de las asignaturas.

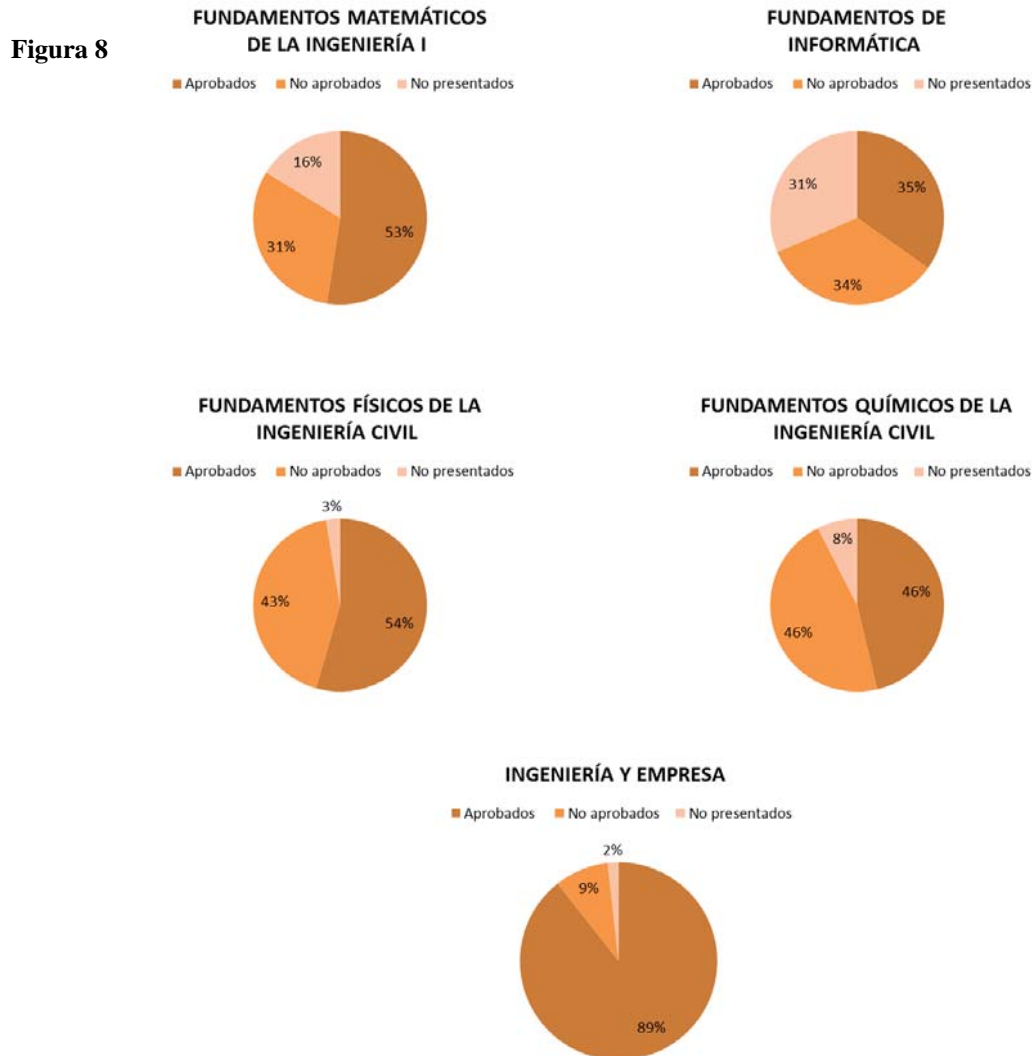
Al respecto de lo indicado en el párrafo anterior, en alguna de las asignaturas se ha llevado a cabo, de forma experimental, un pequeño cuestionario -completamente anónimo- el primer día de clase, con objeto de definir, por un lado, el nivel de los alumnos en la asignatura en cuestión, y por otro, que los estudiantes tengan un conocimiento exacto de sus conocimientos y carencias, de cara a enfrentarse a la asignatura en cuestión. Los resultados, que en un primer momento no son esperanzadores respecto de los conocimientos básicos, parecen mejorar considerablemente al final de la asignatura, demostrando que una parte considerable de los alumnos han sido capaces de asumir sus propias necesidades y tomar las medidas necesarias para alcanzar los objetivos propuestos.

		<b>CÁLC. ESTRUCT. I</b>	<b>MAT. CONSTR. I</b>	<b>EXP. GRÁF. I</b>	<b>HIDRÁ. E HIDROLOG.</b>	
	<b>ECTS</b>	7,5	6	7,5	9	
	<b>TEORÍA</b>	150	120		180	
	<b>SEMINARIO</b>			60		
	<b>PROBLEMAS</b>	90	40		120	
<b>3er SEM</b>	<b>ORDENADOR</b>			200		
	<b>TUTORÍA</b>			40		
	<b>LABORATORIO</b>	60	80		60	
	<b>CAMPO</b>					
	<b>TOTAL (h)</b>	<b>300</b>	<b>240</b>	<b>300</b>	<b>360</b>	
		<b>CÁLC. ESTRUCT II</b>	<b>MAT. CONSTR II</b>	<b>TOPO. Y FOTOG.</b>	<b>AMPLIAC. MATEM.</b>	<b>MEC. SUELOS Y ROC</b>
	<b>ECTS</b>	6	6	6	6	6
	<b>TEORÍA</b>	120	120	90		120
	<b>SEMINARIO</b>				120	
	<b>PROBLEMAS</b>	60	40	60		60
<b>4º SEM</b>	<b>ORDENADOR</b>	60			120	
	<b>TUTORÍA</b>					
	<b>LABORATORIO</b>		80	30		60
	<b>CAMPO</b>			60		
	<b>TOTAL (h)</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>

**Figura 7** Distribución de carga lectiva en las asignaturas de Segundo Curso del Grado de Ingeniería Civil

## 2.2. Método y proceso de investigación

Primeramente se han analizado los resultados obtenidos en las asignaturas del primer semestre del primer curso del Grado de Ingeniería Civil, con los valores que se observan a continuación (Referencia 4)



Resultados del primer semestre (primer curso) del Grado de Ingeniería Civil.

Tal y como puede observarse en la Figura 8, salvo en la asignatura de Ingeniería y Empresa, en el que el porcentaje de aprobados alcanza el 89%, en el resto de las asignaturas este valor desciende hasta un índice, en valor medio, del 47%, circunstancia que tendría su reflejo en el segundo curso de Ingeniería Civil en la mayor exigencia a la que se sometería a los alumnos y la mayor necesidad de conocimientos adquiridos tanto del curso anterior como de su formación preuniversitaria. Sin embargo, y pese tanto a las cuatro reuniones formales que se mantuvieron a lo largo del curso 2010-11, como a

los encuentros informales o comunicaciones mediante correo electrónico de las distintas ideas que iban surgiendo entre los miembros de la red de investigación, no se pudo definir un conjunto de conocimientos previos necesarios entre las distintas asignaturas. De forma paralela, tampoco fue posible determinar una planificación conjunta de los tipos de pruebas a realizar y de los procedimientos de evaluación a llevar a cabo en la totalidad de los casos.

### 3. CONCLUSIONES

Si bien es cierto que hubiera sido deseable que se llegara a definir unas necesidades de conocimientos conjuntas entre las distintas asignaturas del Segundo Curso, para poder llevar a cabo la complejidad de este análisis puede que fuera necesario un mayor período de tiempo que el definido en esta red de investigación. Las necesidades de cada una de las asignaturas que conforman el Segundo Curso del Grado de Ingeniería Civil, con una importante diversificación de la forma en que éstas se estructuran -tal y como se puede observar en las Figuras 6 y 7-, han hecho imposible que se pudieran definir unas normas conjuntas aplicables al conjunto de las mismas; sin embargo, sí que se ha llegado a la conclusión de que es necesario que los alumnos hayan asimilado de forma adecuada los aspectos fundamentales del contenido del temario del curso anterior, puesto que de otra forma, la carga docente de las nuevas asignaturas supondrán un esfuerzo de adecuación al nivel exigible; de esta forma, la circunstancia de que los alumnos no hubieran asumido el contenido de las asignaturas del curso anterior, pese a que resultaran aprobados, supondría una alteración en los objetivos definidos en la Memoria del título de grado -afectando al desarrollo del alumno- y que pueden verse en la tabla siguiente.

<b>OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO</b>	
<b>Objetivo</b>	<b>Descripción</b>
<b>O-1</b>	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión y conocimiento y ejercicio de las funciones de asesoría, análisis, planificación, diseño, cálculo, proyecto, dirección, construcción, gestión, mantenimiento, conservación y explotación en el ámbito de la Ingeniería Civil.
<b>O-2</b>	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.



<b>O-3</b>	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión.
<b>O-4</b>	Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar, dirigir, gestionar y explotar obras y servicios en el ámbito de la Ingeniería Civil: infraestructuras del transporte viario, ferroviario, marítimo, fluvial y por tubería; infraestructuras de puertos, estructuras marítimas y de defensa y regeneración de costas y playas; infraestructuras e instalaciones hidráulicas y de producción industrial de agua, de aprovechamientos hidroeléctricos y energéticos y de ingeniería sanitaria; servicios urbanos y ambientales.
<b>O-5</b>	Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en el ámbito de la Ingeniería Civil. Capacidad para planificar y gestionar los recursos hidráulicos superficiales, subterráneos y no convencionales.
<b>O-6</b>	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en el ámbito de la Ingeniería Civil. Capacidad para realizar planes, normas, estudios y proyectos en materia urbanística y ordenación del territorio.
<b>O-7</b>	Capacidad para la gestión, el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en el ámbito de la Ingeniería Civil.
<b>O-8</b>	Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en el ámbito de la Ingeniería Civil.
<b>O-9</b>	Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.

Al mismo tiempo, esta misma diversificación en cuanto a la tipología de contenidos definidos en las asignaturas impartidas, ha impedido que se definieran unos criterios similares respecto a las formas -y por tanto, períodos- de evaluación.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las mayores dificultades que se han observado a lo largo del desarrollo de esta Red de Investigación, ha sido la de unificar los criterios necesarios para la evaluación de los alumnos, tanto en las formas como en los períodos de tiempo. Parece evidente que los distintos tipos de contenidos que han definido las asignaturas de segundo curso (en las que algunas, por ejemplo, no presentan clases de teoría, sustituyéndolas completamente por seminarios), no permite que se homogenice la forma de valoración de la totalidad de las asignaturas, si bien debe indicarse que se definió -en la valoración de la presencialidad-, un mínimo del 80% de ésta para que se pudiera considerar una asistencia adecuada.

Por otro lado, y según se ha indicado ya con anterioridad, tampoco ha sido posible definir un conjunto mínimo de conocimientos básicos entre las asignaturas con objeto de que no sea motivo de análisis entre las mismas. Desde este punto de vista, sí que sería deseable poder llegar a definir unos conocimientos básicos -e igualmente adquiridos y aplicables-, que permitieran al alumno no dedicar una cantidad de trabajo y esfuerzo adicional atendiendo a las asignaturas, si bien debe dejarse constancia que muchos de los mismos deberían estar asentados con anterioridad al inicio de los estudios universitarios, según se define en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), cuando indica que: “... *los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general*”.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Según se ha indicado en los apartados anteriores, una de las propuestas de mejora pasa por poder definir un sistema de evaluación continua general para la totalidad de las asignaturas de Segundo Curso, aunque esta situación debería ampliarse a la totalidad del Grado de Ingeniería Civil. Para ello, se debería considerar la modificación en los criterios de evaluación definidos en la memoria de grado verificada por la Aneca en la totalidad de las asignaturas, con objeto de controlar qué grado de aprendizaje propio, personal y autónomo realiza el estudiante.

Al mismo tiempo, y de forma paralela a lo indicado en el párrafo anterior, se deberían definir unos criterios mínimos comunes de conocimiento aplicables a las distintas asignaturas, puesto que en muchos casos, estas necesidades básicas -que si bien deberían encontrarse plenamente implantadas y asumidas por los estudiantes-, presentan un importante escollo a superar por parte del alumnado.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La puesta en funcionamiento durante el curso 2012-13 del Tercer Curso del Grado de Ingeniería Civil, debería permitir poder corregir las deficiencias detectadas en la presente de Red de Investigación. Para ello, sería necesario un esfuerzo por parte de la totalidad del profesorado de la titulación -y no únicamente del Tercer Curso-, permitiendo de esta manera la correcta adecuación entre las necesidades de los alumnos y la docencia impartida, permitiendo alcanzar una las competencias definidas de la forma más provechosa posible.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] V.V.A.A. (2004). *Libro Blanco de los Estudios de Grado en Ingeniería Civil*. Elaborado por la Comisión de Ingeniería Civil. Editado por ANECA.
- [2] Martínez, M. A. Carrasco, V. *La multidimensionalidad de la educación universitaria. Redes de Investigación Docente - Espacio Europeo de Educación Superior, Vol. I* (pp. 281-305), Universidad de Alicante, Editorial Marfil.
- [3] V.V.A.A. (2009) *Memoria para la solicitud de verificación del título de Grado en Ingeniería Civil*, Universidad de Alicante.
- [4] Varona, B. y otros (2011). *Red para la evaluación y seguimiento de la implantación de las metodologías asociadas al EEES en el Primer Curso del Grado en Ingeniería Civil*. Universidad de Alicante.

# **Elaboración de un cuestionario para evaluar el entorno de prácticas del área de Biología Celular (Grados de Enfermería, Nutrición Humana y Dietética, Biología y Ciencias del Mar)**

Joaquín De Juan<sup>1</sup>, José Luis Girela López<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> José Gómez-Torres<sup>1</sup>, Carlos M. Iñiguez Lobeto<sup>1</sup>, Antonio Martínez Lorente<sup>1</sup>, Noemí Martínez-Ruiz<sup>1</sup>, Rosa M. Pérez-Cañaveras<sup>2</sup>, Alejandro Romero Rameta<sup>1</sup>, Yolanda Segovia Huertas<sup>1</sup>, José Luis Soto Martínez<sup>1</sup>, Jorge Ten Morro<sup>1</sup>, Flores Vizcaya Moreno<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Biotecnología. Facultad de Ciencias.*

<sup>2</sup>*Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

La docencia de las disciplinas biomédicas debe ir acompañada de unas prácticas de laboratorio de calidad. Esto es importante, dado que las prácticas son un prelude de los ámbitos profesionales, en los que el alumno deberá desempeñar sus competencias. Sin embargo, la *Universidad de Alicante*, carece de un plan de evaluación de prácticas. Con estos datos, la *Red de Biotecnología*, dentro del proyecto de *Redes de Investigación en Docencia Universitaria: “Elaboración de métodos y materiales para las Prácticas de Laboratorio del área de Biología Celular (Modalidad 1; Referencia 1826)”*, decidió elaborar un cuestionario para, evaluar el entorno de aprendizaje de las prácticas de laboratorio debido a que, el grupo contaba con varios expertos en este tema. La metodología empleada, basada en sesiones de trabajo presenciales y a través de Internet, consistió en la adaptación y traducción de una variante del cuestionario *Science Laboratory Environment Inventory (SLEI)*. Una vez elaborado, el cuestionario se aplicó a los alumnos de 7 asignaturas de la *Facultad Ciencias* y 2 de la *Facultad de Ciencias de la Salud*. Los datos obtenidos se presentaron, en 8 comunicaciones, a las *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (junio de 2011) de la Universidad de Alicante.

**Palabras clave:** Evaluación del entorno de aprendizaje, prácticas de laboratorio, biología celular, ciencias biomédicas, biología, enfermería, nutrición.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Importancia del laboratorio en la enseñanza de las ciencias

Durante la década de los 70 y principios de la de los 80, del pasado siglo, algunos educadores pusieron en cuestión el papel y la efectividad de las prácticas de laboratorio al considerar que sus beneficios no eran tan evidentes como se pretendía (Bates, 1978). Sin embargo, como señala Lightburn (2002), estudios posteriores han puesto de manifiesto que el laboratorio tiene un papel fundamental en la enseñanza de las disciplinas científicas con importantes beneficios e incremento del aprendizaje en los alumnos. En efecto, las actividades de laboratorio son muy importantes porque les da a los estudiantes la oportunidad de conseguir destrezas y habilidades, al realizar las prácticas, ya que la dinámica en el laboratorio es muy diferente de la que tiene lugar en una clase teórica (Lightburn, 2002).

Dada la gran velocidad a la que se producen los cambios científicos y tecnológicos, en la actualidad, se hace necesario que los profesores conozcan bien las actividades profesionales en las que su disciplina sirviera de base. Esto debería obligar a las administraciones públicas, desde los centros educativos hasta las más altas instancias gubernamentales, a desarrollar estructuras institucionales apropiadas para promover el desarrollo profesional del profesorado, aportándole los medios necesarios (Hofstein y Luneta, 2004). En este sentido, resulta decepcionante comprobar las escasas dotaciones para mejorar los laboratorios de prácticas, como medio efectivo en la formación de los alumnos de ciencias, en general, y de Biología y Biomedicina, en particular. Esto a pesar de que como señalan Hofstein y Luneta (2004), la enseñanza centrada en el laboratorio posee importantes ventajas como:

(1) Ser un medio de aprendizaje, en el que los profesores aplican, de forma integrada, conocimientos, tareas y recursos (y actitudes, añadimos nosotros) para favorecer una enseñanza efectiva.

(2) Su gran potencial como medio de aprendizaje, capaz de promover importantes logros (y motivación, añadimos nosotros) en los estudiantes.

(3) Proporcionar a los profesores los conocimientos, habilidades y recursos para realizar su docencia con eficacia, al permitir que los alumnos interactúen, intelectual y físicamente, utilizando sus manos, en la investigación y su mente para la reflexión (y su inteligencia emocional, también, añadimos nosotros).

(4) Saber que la percepción y la conducta de los estudiantes en el laboratorio está muy influenciada por las expectativas de los profesores, la evaluación y los medios utilizados (y el trato recibido, por supuesto, añadimos nosotros).

Además, y de forma análoga a lo que señala Zabalegui (2002), refiriéndose a las prácticas clínicas de Enfermería, el proceso de aprendizaje en el laboratorio también permite a los estudiantes desarrollar competencias para la aplicación de *conocimientos*, *habilidades* y *actitudes* en situaciones reales, ya que de esta forma, dan sentido a la teoría al llevarla a la práctica y aprenden a reconocer las recompensas y problemas inherentes que ello conlleva (Vizcaya et al. 2004a).

Por todo ello, resulta de especial importancia conocer las características del entorno de aprendizaje para proporcionar apoyo a los profesores y a los alumnos, incluyendo tiempo y oportunidades, para la colaboración con otros colegas y compañeros y así, comprender, desarrollar y enseñar/aprender de forma consistente con los estándares profesionales actuales.

## 1.2. Evaluación del entorno de aprendizaje en los laboratorios de ciencias biológicas y biomédicas

### 1.2.1. Concepto de entorno de aprendizaje:

El término “entorno”, a menudo, ha sido asociado a un “lugar físico” o más recientemente, a los múltiples ecosistemas en los que vivimos. Cuando se asocian “aprendizaje” y “entorno”, surgen múltiples significados en el docente: *clima de aprendizaje*, *entorno físico*, *clima psicológico o emocional* y *posición social* (Hiemstra, 1991).

A lo largo de la historia muchos han sido los autores que desde diferentes perspectivas, han hecho aproximaciones al concepto de “entorno de aprendizaje”. En 1968, Walberg y Anderson realizaron de forma pionera la evaluación del entorno de aprendizaje en el conocido *Harvard Project Physics*, desarrollando uno de los primeros y más utilizados instrumentos: el *Learning Environment Inventory* (LEI). Desde entonces, el concepto de “entorno de aprendizaje” ha sido definido por numerosos autores, desde diferentes puntos de vista y con diferentes instrumentos de medida (Fraser, 1986; Fraser y Walberg, 1991; Fraser, 1994; Fraser, 1998a, 1998b; Vizcaya et al., 2004a; Vizcaya et al., 2004b).

De especial importancia para conceptualizar este trabajo han sido las aportaciones de Hiemstra (1991), Knowles (1990) y Fraser (1998a). Para Hiemstra un entorno de aprendizaje lo es todo: el ambiente físico, las condiciones psicológicas o emocionales y las influencias sociales o culturales que afectan al crecimiento y desarrollo del compromiso del adulto en una iniciativa educativa. Para Knowles el concepto de clima de aprendizaje subraya la importancia de las características físicas, humanas, interpersonales y organizativas, el respeto mutuo y la confianza entre profesores y alumnos.

Fraser (1998b) nos aporta la descripción, efectos y determinantes de lo que él denomina “la ciencia de los entornos de aprendizaje”. Define el “clima del aula” en términos de las percepciones compartidas de estudiantes y profesores. Esta manera de entender el entorno tiene la ventaja de captar cual es el discurso de los sujetos participantes y de esta forma descubrir aquellos datos considerados poco importantes o no detectados por el observador. Además y tras afirmar que la evaluación de la actividad docente debería incluir el análisis del entorno de aprendizaje, trata de explicar su papel en la evaluación. Así, Fraser (1994) identifica los siguientes tipos de evaluación: a) el estudio de casos (etnografía, observación participante, etc.); b) el estudio del entorno de clase o análisis de interacción (observación y codificación sistemática de la comunicación en clase); y c) el estudio del entorno del aula (enfocado en las percepciones de estudiantes y/o profesores sobre las características psicosociales de la clase). Es en este tercer tipo es en el que se enmarca este trabajo.

### 1.2.2. Evaluación de los entornos de aprendizaje:

La evaluación de los entornos de aprendizaje ha dado una gran variedad de métodos cuantitativos y cualitativos así como la combinación de ambos. No es objeto de este proyecto realizar una descripción detallada de los mismos. Baste para nuestros propósitos enumerar los más relevantes (Fraser, 1998a), recogidos en el Cuadro 1.

De todos los instrumentos recogidos en el Cuadro 1 tan solo el número 5 (CUCEI) y el número 7 (SLEI) se aplican en los estudios superiores, siendo el número 7, específico para la evaluación del entorno de aprendizaje del laboratorio científico. De ahí que hayamos elegido una de las variantes del SLEI para realizar éste estudio que se describe con detalle en la metodología.

**Cuadro 1:** Nueve instrumentos para evaluar el entorno de aprendizaje Tomado de Fraser (1998a)

Instrumento	Nivel de Enseñanza
(1) Learning Environment Inventory (LEI)	Secundaria
(2) Classroom Environment Scale (CES)	Secundaria
(3) Individualized Classroom Environment Questionnaire (ICEQ);	Secundaria
(4) My Class Inventory (MCI)	Elemental
(5) College and University Classroom Environment Inventory (CUCEI)	Enseñanza superior
(6) Questionnaire on Teacher Interaction (QTI)	Secundaria/Primaria
(7) Science Laboratory Environment Inventory (SLEI)	Secundaria superior/ Enseñanza superior
(8) Constructivist Learning Environment Survey (CLES)	Secundaria
(9) What Is Happening In This Classroom (WIHIC)	Secundaria

### 1.3. Propósito de este estudio

El desarrollo de una docencia de calidad, debe contemplar una adecuada docencia de las prácticas que tienen lugar en el laboratorio o en los distintos ámbitos en los que se pueden desempeñar las futuras competencias profesionales de los alumnos.

La evaluación docente de la *Universidad de Alicante* no contempla, en el momento actual, la evaluación de las prácticas. Tras detectar esta deficiencia en el proceso de evaluación de la calidad docente, nuestro grupo de investigación, se planteó realizar una evaluación de las mismas como parte del proceso de mejora de la docencia.

Se decidió comenzar por la evaluación desde la perspectiva de los alumnos y posteriormente, en futuras investigaciones, abordar el punto de vista de los docentes y el institucional. Para ello se contaba con la experiencia en evaluación de entornos de aprendizaje clínico de varios de los docentes del grupo de investigación y se decidió implementar, traducir y adaptar el cuestionario al que se hace referencia en la metodología.

Concretando, el objetivo fundamental de éste proyecto es obtener una imagen más clara acerca de la percepción que los alumnos de las asignaturas del *Área de Biología Celular* (Cuadro 2) de la *Universidad de Alicante*, tienen del entorno de aprendizaje en el que realizan sus prácticas de laboratorio. De especial interés es conocer la valoración que los alumnos hacen de las cuatro categorías recogidas en el SLEI, modificado por Lightburn (2002), que hemos empleado en este estudio, a saber: *integración, claridad en las reglas, cohesión entre los alumnos, y materiales o recursos del entorno*. De esta forma se pretende sensibilizar a los profesores de ciencias, en general, y a los de disciplinas biológicas y biomédicas, en particular, sobre la



importancia que el laboratorio de practicas tiene en la formación de sus alumnos, así como en el *desarrollo de buenas prácticas docentes*. Igualmente se pretende, sensibilizar a los gestores académicos, en cualquiera de sus niveles, para hacerles entender que tan importante para el conocimiento es memorizar datos, como adquirir habilidades o destrezas que serán de interés para el futuro profesional de los estudiantes.

Este trabajo se encuadra dentro de un macroproyecto de la Red de Biotecnología en el que varios profesores están trabajado sobre diferentes asignaturas del *Área de Biología Celular*, que se imparten en la *Facultad de Ciencias* y en la *Facultad de Ciencias de la Salud*.

**Cuadro 2:** Relación de asignaturas vigentes del área de Biología Celular. En negrita se señalan aquellas sobre las que se ha realizado el estudio.

Centros	Estudios	Asignaturas (código)
Facultad de Ciencias	Licenciatura de Biología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bases Celulares de la Conducta (9789)</b></li> <li>• <b>Biología de la Reproducción y del Desarrollo (9788)</b></li> <li>• <b>Ecotoxicología (9866)</b></li> <li>• <b>Métodos y técnicas en Biopatología Clínica (9865)</b></li> <li>• <b>Métodos y técnicas en Paleobiología, Paleopatología y Biología Forense (9864)</b></li> <li>• Medicina Tropical y Parasitología Clínica (9863)</li> <li>• Biopatología (9862)</li> </ul>
	Grado de Biología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación a la investigación en Biología (26519)</li> <li>• Histología (26520)</li> <li>• Técnicas estructurales y funcionales (26537)</li> <li>• Biología del Desarrollo (26541)</li> <li>• Cultivos celulares e ingeniería tisular (26545)</li> <li>• <b>Biología Celular (26515)</b></li> <li>• <b>Biología Celular (26515)</b></li> </ul>
	Grado de Ciencias del Mar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biología Celular (26515)</b></li> </ul>
Facultad de Ciencias de la Salud	Grado de Enfermería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biología (27002)</b></li> </ul>
	Grado de Nutrición Humana y Dietética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biología (27502)</b></li> </ul>

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

#### 2.1.1. Características del área de Biología Celular:

Tradicionalmente el estudio de las células se atribuía a la *Citología*, considerada rama de la *Anatomía microscópica* y por consiguiente, con un enfoque eminentemente estructural o morfológico. Tras un periodo de gran confusión, sobre qué terminología emplear (*Citología*, *Citología bioquímica*, *Biología molecular*, etc.), dada la diversidad de aspectos a estudiar, la *Citología* comenzó a despegarse de la *Anatomía microscópica* para convertirse, paulatinamente, en una disciplina, con un corpus de conocimientos

generalizable, coherente e independiente, o sea, el de la actual *Biología Celular*, cuyas características más relevantes se resumen en la siguiente definición basada y ampliada en De Juan (1999):

*Una disciplina científica factual, rama de la Biología, que estudia las células de todos los organismos (células procariotas y eucariotas). Dicho estudio lo realiza desde un punto de vista microscópico, tanto sincrónica como diacrónicamente (Biología Celular del Desarrollo, Evolución celular) y en los siguientes niveles de complejidad: molecular (Biología Molecular), celular (Biología Celular General), tisular y de órganos (Biología Celular Especial o Histología). Por último y al considerar a la estructura y a la función como caras de una misma moneda, y no poder darse la segunda sin la primera, también a la Biología Celular le compete el estudio de la función (Fisiología Celular).*

Los conocimientos de *Biología Celular* han alcanzado tal grado de generalización que cuando hablamos de *membranas, ribosomas, canales y receptores de membrana, citosol, genes*, etc., estamos hablando de elementos comunes tanto a la bacteria más simple como a la neurona más sofisticada. Pero este grado de generalización también alcanza a los científicos que investigan, a nivel celular, sobre el cáncer, las enfermedades hereditarias, las infecciones bacterianas, los transplantes, la fecundación artificial, el aprendizaje, la memoria, etc. En efecto, la palabra *célula*, en su sentido biológico, está a la orden del día tanto en el lenguaje común como en la prensa escrita, radiofónica y televisiva. ¿Quién no ha oído hablar de *células madre, embrionarias, cancerosas, sanguíneas*, etc.?. Por otra parte en la enseñanza de la biología y de las ciencias naturales, en la enseñanza primaria y secundaria, el estudio de la célula es tema recurrente. Sin embargo, una cosa es tener una idea coloquial, intuitiva o escolar acerca de la célula y otra muy distinta, introducirse en su estudio, desde una perspectiva científica, con el ánimo de aprender cosas útiles para una futura profesión. Médicos, enfermeras, biólogos y en general todo aquel que desee desarrollar su actividad profesional en ámbito de las ciencias biológicas y biomédicas, inexorablemente deberá estar formado en esta disciplina.

Como queda recogido en la definición realizada más arriba, el estudio de la *Biología Celular* se lleva a cabo desde un punto de vista microscópico, lo que quiere decir que para poderla conocer y estudiar con rigor científico se precisan laboratorios, adecuadamente dotados de medios y recursos que como hemos tenido ocasión de describir, en los dos anteriores subapartados, son fundamentales en la formación de los estudiantes y también de los profesores en formación.

## 2.2. Sujetos de estudio y características de las muestras

Para este estudio se han encuestado a 295 alumnos de 9 asignaturas del área de *Biología Celular* (Recogidas en negrita en el Cuadro 2). Siete asignaturas se imparten en la *Facultad de Ciencias* (Cinco en la licenciatura de *Biología* y dos en los grados de *Biología* y *Ciencias del Mar*) y dos en la *Facultad de Ciencias de la Salud* (una en el *Grado de Enfermería* y otra en el de *Nutrición Humana y Dietética*). La selección se realizó mediante *muestreo no probabilístico accidental*, mediante la aplicación de un cuestionario en el aula, en horario de clase. Los entrevistados dieron su consentimiento para su inclusión en éste estudio.

## 2.3. Instrumento de estudio

La percepción que los estudiantes de las asignaturas del área de Biología Celular, tienen de su entorno de aprendizaje ha sido evaluada con una variante del *Science Laboratory Environment Inventory* (SLEI) de Fraser (Fraser, McRobbie y Giddings, 1993; Fraser, Giddings y McRobbie, 1995), realizada por Lightburn (2002). La versión original consta de 35 ítems, distribuidos en cinco diferentes escalas (*Cohesión entre los alumnos, ambiente abierto, integración, claridad en las reglas y materiales o recursos del entorno*), con siete alternativas en cada escala. Algunas cuestiones tienen una dirección, de las puntuaciones, positiva y otras negativa. La respuesta a cada ítem puede ser valorada del 1 al 5. En el caso de ser positivas (+) su significado sería: 1, *casi nunca*; 2, *rara vez*; 3, *algunas veces*; 4, *a menudo* y 5, *muy a menudo*. En el caso de ser negativas su significado sería al contrario: 1, *muy a menudo*; 2, *a menudo*; 3, *algunas veces*; 4, *rara vez* y 5, *casi nunca*).

En la versión de Lightburn (2002), utilizada en este trabajo, hay 24 ítems agrupados en cuatro escalas (*Integración, claridad en las reglas, cohesión entre los alumnos, y materiales o recursos del entorno*), conteniendo cada escala cinco alternativas (Cuadro 3). Los autores del SLEI (Fraser, McRobbie y Giddings, 1993; Fraser, Giddings y McRobbie, 1995) han validado, siempre con éxito, el SLEI en numerosas muestras y en diferentes países (Lightburn, 2002), lo que da cierta validez al uso de a esta modificación, en este trabajo piloto. En el cuadro 3 recogemos la descripción de cada escala del SLEI modificado por Lightburn (2002).

**Cuadro 3:** Descripción de las escalas del SLEI modificado por Lightburn (2002) y ejemplos de ítems

Nombre de la escala	Descripción	Ejemplos de ítems del cuestionario
<b>Cohesión entre los estudiantes</b>	Modo como los estudiantes se conocen, se ayudan y se apoyan unos a los otros	<b>19.</b> Trabajo de forma cooperativa en las prácticas de laboratorio (+).
<b>Integración</b>	Manera como las actividades de los laboratorios se integran con otras actividades y con las clases teóricas	<b>5.</b> Utilizo los contenidos teóricos de mis clases en las prácticas de laboratorio. (+)
<b>Claridad en las reglas</b>	Manera como es guiada la conducta en el laboratorio mediante reglas formales	<b>6.</b> Debo cumplir ciertas reglas en el laboratorio (+)
<b>Materiales o recursos del entorno</b>	Medidas por las que el laboratorio, el equipamiento y los materiales son adecuados	<b>16.</b> El equipamiento que utilizo en el laboratorio no funciona correctamente (-).

Para los ítems marcados con (+), las puntuaciones son como sigue: A, *casi nunca*; B, *rara vez*; C, *algunas veces*; D, *a menudo* y E, *muy a menudo*. En los ítems marcados con (-), las puntuaciones son al contrario, a saber: A, *muy a menudo*; B, *a menudo*; C, *algunas veces*; D, *rara vez* y E, *casi nunca*. Las respuestas omitidas o invalidadas se puntúan con 3.

El cuestionario original de Lightburn (2002), en inglés, fue traducido al español por los miembros de la *Red de Biotecnología* de la *Universidad de Alicante*, en un laborioso proceso en el que todos los participantes tuvieron la oportunidad de traducir y corregir, varias veces, las traducciones de los restantes miembros, hasta conseguir un consenso. Para la traducción seguimos las orientaciones del *Census Bureau Guideline for the Translation Data* (Pan y Puente, 2005), y del trabajo de Cha et al. (2007).

#### 2.4. Plan de trabajo

- (1) Realización de reuniones, al comienzo del proyecto, para establecer el plan de trabajo de la red.
- (2) Estudio bibliográfico en profundidad sobre los datos relacionados con el tema.
- (3) Planteamiento de la hipótesis y redacción de los objetivos del trabajo.
- (4) Adaptación y elaboración del cuestionario a utilizar.
- (5) Investigación individualizada de cada asignatura por parte de los profesores correspondientes.
- (6) Reuniones periódicas de los miembros de la red para analizar y discutir el estado de la investigación.
- (7) Reunión final de los miembros de la red para establecer los criterios de elaboración de esta memoria.

## 2.5. Recogida de datos y análisis del material

Los cuestionarios fueron presentados a los alumnos, en algunas asignaturas, en el aula correspondiente, durante una hora de clase, dándole las instrucciones pertinentes recogidas en los mismos (ver ANEXO 1). Una vez cumplimentados los cuestionarios por los alumnos, en las correspondientes plantillas para lectura óptica, se obtuvieron los datos. En otras asignaturas, los cuestionarios fueron presentados a través de Campus Virtual. Para su análisis, se reordenó el orden de las respuestas dadas a las preguntas marcadas con el signo menos, o sea, la 4, 9, 12, 16, 17, 18, 21, 22 y 23 y se procedió a realizar los diferentes cálculos estadísticos.

En el Cuadro 4 se recogen, marcadas con el signo (+), las preguntas cuyo sentido no se modifica y con el signo (-) las que han de ser modificadas e invertidas para el análisis de los datos. Esto quiere decir que la puntuación de cada pregunta debe ser la siguiente:

Cada pregunta positiva (+) recibirá una puntuación basada en el siguiente sistema de calificación: A=1; B=2; C=3; D=4; E=5

Cada pregunta negativa (-) recibirá una puntuación basada en el siguiente sistema de calificación: A=5; B=4; C=3; D=2; E=1

**Cuadro 4:** Distribución de las preguntas por categorías (Integración, claridad de las reglas, cohesión entre los estudiantes, materiales del entorno) y su sentido de valoración (+ ó -)

INTEGRACIÓN (Preguntas nº)	CLARIDAD DE LAS REGLAS (Preguntas nº)	COHESION ENTRE LOS ESTUDIANTES (Preguntas nº)	MATERIALES DEL ENTORNO (Preguntas nº)
1 (+)	2 (+)	3 (+)	4 (-)
5 (+)	6 (+)	7 (+)	8 (+)
9 (-)	10 (+)	11 (+)	12 (-)
13 (+)	14 (+)	15 (+)	16 (-)
17 (-)	18 (-)	19 (+)	20 (+)
21 (-)	22 (-)	23 (-)	24 (+)

Una vez realizados los cambios pertinentes, la puntuación de cada categoría será la suma de las puntuaciones de sus preguntas. La puntuación más alta en cada categoría será 30.

Una vez realizados los cambios pertinentes, la puntuación de cada categoría será la suma de las puntuaciones de sus preguntas. La puntuación más alta en cada categoría será 30.

Para el análisis de los datos se realizaron los correspondientes ANOVA, para establecer la significatividad de las diferencias entre los parámetros estadísticos obtenidos, así como la obtención del coeficiente de Cronbach para determinar la fiabilidad del cuestionario.

Para determinar la fiabilidad de la adaptación de SLEI, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach global cuyo valor fue de 0,6 que podemos considerar como un coeficiente aceptable, ya que así se ha considerado el valor 0,6 para estos cuestionarios (Chan, 1999). Dado que estamos ante un trabajo piloto, consideramos que debería ser aumentada la muestra con dos fines: validar nuestro cuestionario y alcanzar cotas más altas de fiabilidad.

### 3. RESULTADOS

Los resultados de este estudio han sido presentados, por los miembros de la Red de Biotecnología, en 8 comunicaciones, a las *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (16 y 17 de junio de 2011) de la Universidad de Alicante*. A continuación recogemos las comunicaciones presentadas acerca del *entorno de prácticas de laboratorio* de ocho asignaturas, de cinco titulaciones, impartidas en dos centros (*Facultad de Ciencias y Facultad de Ciencias de la Salud*). Para evitar un prolijo desarrollo de los resultados observados en las ocho asignaturas, el lector interesado puede acceder a ellos consultando las citadas comunicaciones, en los enlaces recogidos a continuación:

#### 3.1. Comunicaciones de las asignaturas de la Facultad de Ciencias:

##### 3.1.1. Licenciatura de Biología

###### (1) Asignatura: Bases Celulares de la Conducta (Código: 9789)

**TÍTULO:** EVALUACIÓN POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE EN EL LABORATORIO DE PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA BASES CELULARES DE LA CONDUCTA (Ref. 184896.)

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/184896.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/184896.pdf>

###### (2) Asignatura: Biología de la Reproducción y del Desarrollo (9788)

**TÍTULO:** EVALUACIÓN POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE “BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN Y DEL DESARROLLO”, UNA ASIGNATURA DEL ÁREA DE BIOLOGÍA CELULAR. PÓSTER (Ref. 184833).

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/184833.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/184833.pdf>

###### (3) Asignatura: Ecotoxicología (9866)

**TÍTULO:** EVALUACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE EN EL LABORATORIO DE PRÁCTICAS DEL ALUMNADO DE LA ASIGNATURA “ECOTOXICOLOGÍA”, PERTENECIENTE AL ÁREA DE BIOLOGÍA CELULAR (Ref. 184829).

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/184829.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/184829.pdf>

#### **(4) Métodos y técnicas en Biopatología Clínica (9865)**

**TÍTULO:** EVALUACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE EN EL LABORATORIO DE PRÁCTICAS DE MÉTODOS Y TÉCNICAS EN BIOPATOLOGÍA CLÍNICA (ÁREA DE BIOLOGÍA CELULAR) (Ref. 184267)

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/184267.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/184267.pdf>

#### **(5) Métodos y técnicas en Paleobiología, Paleopatología y Biología Forense (9864)**

**TÍTULO:** EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE PRÁCTICO EN “MÉTODOS Y TÉCNICAS EN PALEOBIOLOGÍA”, UNA ASIGNATURA DEL ÁREA DE BIOLOGÍA CELULAR (Ref. 184822).

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/184822.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/184822.pdf>

#### **3.1.2. Grado de Biología y**

#### **3.1.3. Grado de Ciencias del Mar**

#### **(6) Biología Celular (26515)**

**TÍTULO:** EVALUACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA CELULAR: VALORACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ALUMNOS. PÓSTER (ref. 184493).

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/184493.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/184493.pdf>

### **3.2. Comunicaciones sobre asignaturas de la Facultad de Ciencias de la Salud:**

#### **3.2.1. Grado de Enfermería**

#### **(7) Biología (27002)**

**TÍTULO:** VALORACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE EN EL LABORATORIO DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIOS DE GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA (UNIVERSIDAD DE ALICANTE) (Ref.185278)

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/185278.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/185278.pdf>

#### **3.2.2. Grado de Enfermería**

#### **(8) Biología (27502)**

**TÍTULO:** VALORACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE EN EL LABORATORIO DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIOS DE GRADO EN ENFERMERÍA (UNIVERSIDAD DE ALICANTE) (Ref. 185298).

**Resumen:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters/185298.pdf>

**Poster:** <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2011/posters-expuestos/185298.pdf>

Del análisis de estos resultados dimanaban las conclusiones recogidas en el siguiente apartado

#### 4. CONCLUSIONES

1) El presente trabajo es un estudio piloto dirigido a profundizar en uno de los aspectos de la evaluación de la docencia, menos frecuentados en nuestro entorno docente universitario, a pesar de su gran impacto en la calidad de la enseñanza. Nos referimos a las condiciones del entorno de las prácticas de laboratorio en disciplinas Biomédicas del ámbito de la Biología Celular.

2) La modificación del *Science Laboratory Environment Inventory* (SLEI) de Fraser, realizada por Lightburn (2002) y adaptada por nosotros al español, se presenta como un instrumento eficaz para detectar, de forma sencilla, las principales características que definen el buen funcionamiento del entorno de laboratorio en las disciplinas Biomédicas.

3) Los alumnos de las ocho asignaturas, del área de *Biología Celular*, estudiadas en la *Facultad de Ciencias* y en la *Facultad de Ciencias de la Salud*, de la *Universidad de Alicante*, valoran positivamente las categorías, *integración*, *claridad en las reglas*, *cohesión entre los alumnos*, y *materiales o recursos del entorno*, aunque con algunos matices recogidos en las comunicaciones mencionadas arriba.

4) Los resultados obtenidos son capaces de detectar diferencias entre centros, disciplinas, grupos de teoría, de prácticas, sexo de los alumnos, etc.

5) Los resultados obtenidos, animan a seguir con esta fructífera línea de investigación educativa para conseguir una muestra más robusta que nos permita simplificar, todavía más y validar, consistentemente, el cuestionario empleado.

#### 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Entre las principales dificultades encontradas tenemos: (1) la escasa disponibilidad de los alumnos para contestar los cuestionarios, debido a la extremada burocratización de la organización docente de nuestra universidad, que apenas deja tiempo a docentes y discentes que no sea el establecido en tediosos cronogramas; (2) En



concordancia con el punto anterior, la disponibilidad del profesorado también se halla constreñida por el mismo fenómeno burocratizador y por la elevada carga docente.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

La realización de esta actividad de investigación educativa, ha enriquecido la perspectiva de los miembros de la red sobre la dimensión práctica de la docencia, al permitir compartir y contrastar distintas perspectivas docentes lo que permite sugerir mejoras en el proceso docente.

La interacción con los estudiantes también se ha visto favorecida, al proporcionarles una herramienta para la reflexión sobre el proceso de las prácticas. Esto les ha transmitido a los estudiantes, en cierta medida, el interés del profesorado, por el desarrollo de las mismas. Por otra parte ha estimulado en el profesorado el interés por implementar mejoras en las posibles deficiencias detectadas.

Dentro de las mejoras que ha proporcionado esta investigación, está un sensible incremento de la coordinación entre los profesores que han participado. Una vez concluida y entregada esta memoria, los miembros de la red se reunirán para elaborar el manuscrito definitivo de una publicación integrada de todos los resultados.

Para finalizar, es de resaltar el importante estímulo que ha supuesto el *Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* que desarrolla el ICE, en el que este grupo participa desde su primera convocatoria. De donde se deriva que las propuestas de mejora de la Red de Biotecnología se encuentra implícita en su propia dinámica, participativa e ininterrumpida, en el “Proyecto Redes”, para la mejora constante de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en la Universidad de Alicante.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

A partir de esta experiencia, nuevos objetivos quedan abiertos para próximas investigaciones:

- (1) Mejorar y simplificar el cuestionario con el ánimo de convertirlo en un instrumento útil, fácil de manejar y altamente fiable.
- (2) Validarlo en el entorno de nuestra universidad, en particular, y de las universidades de habla hispana, en general.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bates, G. R. (1978). The role of the laboratory in secondary school science programs. En M. B. Rowe (Ed.), *What research says to the science teacher* (Vol. 1). Washington, DC: National Science Teachers Association.
- Cha, E-S, Kim, K.H. y Erlens, J.A. (2007). Translation of scales in cross-cultural research: issues and techniques. *Journal of Advanced Nursing*. 58, 386–395.
- De Juan J. (1999). *¿De qué están hechos los organismos?. El nacimiento de la Mirada histológica*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Chan, D.S.K. (1999). *Assessing nursing students` perceptions of hospital learning environment*. Doctoral dissertation. Shatin, The Chinese University of Hong Kong.
- Fraser, B.J. (1986). *Classroom environment*. London: Croom Helm.
- Fraser, B.J. (1994). Research on classroom and school climate. En D. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (493–541). New York: Macmillan.
- Fraser, B. J. (1998a). Classroom environment instruments: development, validity and applications. *Learning Environments Research*, 1, 7–33.
- Fraser, B.J. (1998b). Science Learning Environments: Assessment, Effects and Determinants. En B.J. Fraser y K.G. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education*. London: Klumer Academic Publishers.
- Fraser, B.J., Giddings, G.J. y McRobbie, C.J. (1995). Evolution and validation of a personal form of an instrument for assessing science laboratory classroom environments. *Journal of Research in Science Teaching*, 32, 399-422.
- Fraser, B.J., McRobbie, C.J. y Giddings, G.J. (1993). Development and cross-national validation of a laboratory classroom environment instrument for senior high school science. *Science Education*, 77, 1-24.
- Fraser, B.J. y Walberg, H.J. (Eds.). (1991). *Educational environments: evaluation, antecedents and consequences*. London: Pergamon.
- Hiemstra, R. (1991), *Creating Environments For Effective Adult Learning*, San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Hofstein, A. y Luneta, V. (2004). The laboratory en science Education: Foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88, 28-54.

- Knowles, M. (1990), *The Adult Learner: A Neglected Species* (4th edition), Houston: Gulf Publishing.
- Pan, Y. y Puente, M. (2005). *Census Bureau Guideline for the Translation of Data Collection Instruments and Supporting Materials: Documentation on how the Guideline Was Developed*. Research Report Series (Survey Methodology #2005-06). Washington: Statistical Research Division. U.S. Bureau of the Census.
- Vizcaya, M. F., De Juan, J. y Pérez, R. M. y De Juan, J. (2004a). El clima social: valoración del entorno de aprendizaje clínico desde la perspectiva de los estudiantes de enfermería (293-310). Mención Honorífica de Investigación Educativa 2004. En *Premios Nacionales de Investigación Educativa 2004*. Ministerio de Educación y Ciencia. Colección Investigación. Nº 170. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa CIDE).
- Walberg, H.J. y Anderson, G.J. (1968). Classroom climate and individual learning. *Journal of Educational Psychology*, 59, 414–419.
- Zabalegui, A. (2002). Nursing education in Spain –past, present and future. *Nurse Education Today*, 22, 311-318.

## 9. FUENTES ELECTRÓNICAS

- Lightburn, M.E. (2002). Evaluation of anthropometry activities for high school science: student outcomes and classroom environment. Doctoral Dissertation. Curtin University of Technology, Science and Mathematics Education Centre. Recuperado el 7 de marzo de 2011, de [[http://espace.library.curtin.edu.au:80/R/?func=dbin-jump-full&local\\_base=gen01-era02&object\\_id=14071](http://espace.library.curtin.edu.au:80/R/?func=dbin-jump-full&local_base=gen01-era02&object_id=14071)]
- Vizcaya Moreno, M. F., Pérez Cañaveras, R. M., De Juan Herrero, J. De Domínguez Santamaría, J. M., Cibanal Juan, L.; Siles González, J. (2004b). Percepción de los estudiantes de enfermería sobre el entorno de aprendizaje clínico: el clima social, *Evidentia*, mayo-agosto. Recuperado el 17 de mayo de 2004, de [<http://www.index-f.com/evidentia/n2/31articulo.php>].

## ANEXO 1

Estimada/o alumna/o:

Solicitamos tu participación para que nos ayudes a evaluar el *entorno docente* (infraestructuras, equipos materiales, relaciones humanas, etc.) de las prácticas de esta asignatura. Se trata de que califiques sinceramente y de forma anónima, cada una de las preguntas situadas al dorso de este documento.

Tu tarea consiste en marca con un círculo la letra de la casilla que te parezca que representa mejor cada una de las preguntas del documento. Como verás en el cuestionario el significado de cada letra es el siguiente: A = Casi nunca, B = Rara vez, C = Algunas veces, D = A menudo y E = Muy a menudo.

Para poder analizar estadísticamente los datos, te agradeceríamos nos proporcionaras los siguientes:

**Sexo:** Hombre

Mujer

**Titulación:** .....

**Asignatura:** .....

**Curso:** .....Grupo de teoría ..... Grupo de prácticas .....

## Adaptación al español del “*Science Laboratory Environment Inventory (SLEI)*”

**Código de cuestionario:** .....

**Asignatura:** .....

<b>Preguntas</b>	<b>(A) Casi nunca</b>	<b>(B) Rara vez</b>	<b>(C) Algunas veces</b>	<b>(D) A menudo</b>	<b>(E) Muy a menudo</b>
1. Mi trabajo habitual en la clase teórica está integrado con las actividades prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
2. En mis prácticas de laboratorio hay normas claras para guiar mis actividades	A	B	C	D	E
3. Me llevo bien con los compañeros en las prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
4. Creo que hay demasiada gente en el laboratorio cuando realizo las prácticas.	A	B	C	D	E
5. Utilizo los contenidos teóricos de mis clases en las prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
6. Debo cumplir ciertas reglas en el laboratorio.	A	B	C	D	E
7. El personal del laboratorio de prácticas me ayuda.	A	B	C	D	E
8. Los equipos y materiales que necesito para las prácticas de laboratorio son fácilmente accesibles.	A	B	C	D	E
9. Los temas tratados en las clases teóricas son muy diferentes de los tratados en el laboratorio de prácticas.	A	B	C	D	E
10. Reconozco que en el laboratorio hay una forma segura de hacer las cosas.	A	B	C	D	E
11. Conozco bien a los compañeros de las prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
12. Me avergüenzo del aspecto del laboratorio de prácticas.	A	B	C	D	E
13. Lo que hago en las prácticas de laboratorio me ayuda a entender las clases teóricas.	A	B	C	D	E
14. El profesor me explica las precauciones de seguridad antes de comenzar cada práctica de laboratorio.	A	B	C	D	E
15. Puedo contar con mis compañeros si necesito ayuda durante las prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
16. El equipamiento que utilizo en el laboratorio no funciona correctamente.	A	B	C	D	E
17. Lo que hago en la clase teórica no se relaciona con mi actividad en las prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
18. Hay pocas reglas establecidas que deba seguir en el laboratorio durante las prácticas.	A	B	C	D	E
19. Trabajo de forma cooperativa en las prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
20. El laboratorio de prácticas me parece un lugar atractivo para trabajar en él.	A	B	C	D	E
21. Mi trabajo en el laboratorio y el de la clase teórica no guardan relación.	A	B	C	D	E
22. Mis prácticas de laboratorio son más bien informales y hay pocas reglas establecidas.	A	B	C	D	E
23. Tengo pocas oportunidades para conocer a otros estudiantes en las clases prácticas de laboratorio.	A	B	C	D	E
24. Mi laboratorio de prácticas tiene suficiente espacio para trabajar individualmente o en grupo.	A	B	C	D	E

Red de Biotecnología. Universidad de Alicante. Curso 2010-2011.

# **Objetivos docentes en las asignaturas de Urbanística y Ordenación del Territorio en el Grado de Arquitectura**

Pablo Martí Ciriquián

*Departamento de Edificación y Urbanismo  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El proyecto tiene como objetivo la planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes de acuerdo con el Espacio Europeo de Educación Superior en lo relativo a las asignaturas del área de conocimiento de Urbanística y Ordenación del Territorio en la carrera de Arquitectura. Para ello han participado en la Red todos los profesores del área ya que la titulación de Arquitectura constituye la docencia con mayor carga de toda el área. Aunque se trata de proponer el desarrollo concreto de las asignaturas del área en el Grado, se ha abordado con una especial incidencia el caso de Urbanismo 1 ya que su implantación está prevista para el próximo curso 2011-12.

**Palabras clave:** Urbanismo, Arquitectura, Guías docentes, EEES

## **1. INTRODUCCIÓN**

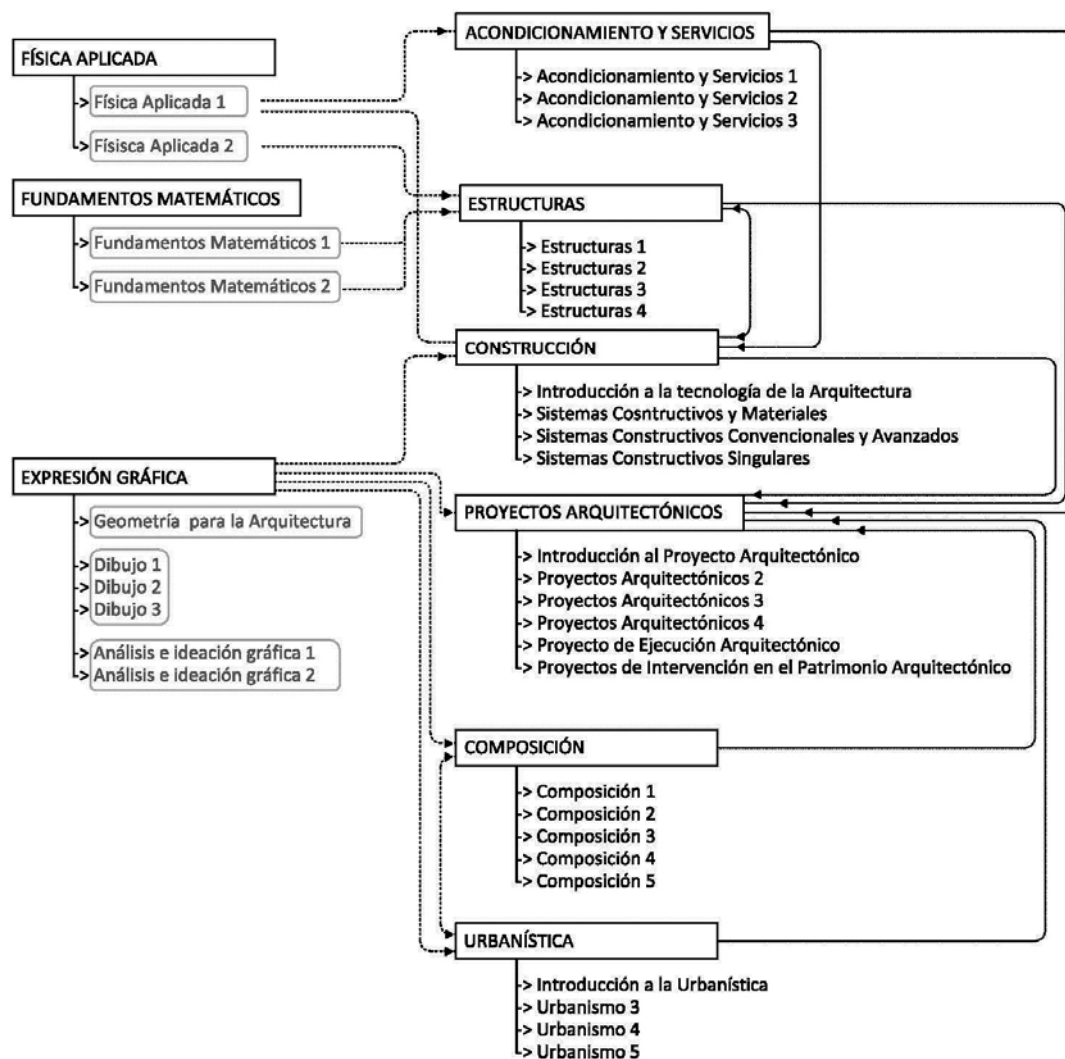
### **1.1 Cuestiones preliminares**

En esta red se ha planteado la planificación de las asignaturas del área de conocimiento de Urbanística y Ordenación del Territorio a lo largo del Grado en Arquitectura de la Escuela Politécnica Superior.

Se han establecido de manera genérica aquellos contenidos que se deben introducirse en cada una de las asignaturas aunque el debate ha quedado abierto para una mayor definición durante el próximo curso. Sin embargo, la definición de la asignatura Urbanismo 1 ha quedado concretada con mayor precisión ya que su implantación está prevista el próximo curso.

Evidentemente se ha tomado como premisa lo establecido en la Memoria de Grado en Arquitectura aunque la tradición disciplinar de la materia de Urbanismo y la experiencia acumulada en la docencia de las actuales asignaturas del área también han sido una referencia importante al abordar la futura definición.

Una cuestión primordial al plantar la docencia de una determinada materia como es el Urbanismo en Arquitectura consiste en identificar cual es el papel de dicha materia y las asignaturas en las que se detalla en la titulación y el resto de materias y asignaturas. De manera gráfica, se presenta estas relaciones en el siguiente esquema:



En el esquema anterior se puede apreciar como la materia de Urbanística está situada en el conjunto de las materias de la segunda columna que se corresponden con las materias específicas de la carrera. Concretamente, la Urbanística junto con la Composición y los Proyectos Arquitectónicos componen el bloque denominado proyectual.

Por tanto las relaciones más estrechas de la materia se producen con las asignaturas de este bloque y, entre sus antecesoras del bloque propedéutico, con Expresión Gráfica.

## 1.2 Revisión de la literatura

Para iniciar los primeros estudios se ha considerado, como principal material de trabajo, la literatura académica que se desarrolla en la memoria del Grado en Arquitectura. Por otra parte se han consultado las guías docentes de las asignaturas



impartidas hasta la fecha, tanto de esta Universidad como de otras. Como apoyo para el contexto general de lo que supone el Espacio Europeo de las Enseñanzas Superiores, y los contenidos de las asignaturas, se ha utilizado el informe desarrollado en “*Tuning Education Structures in Europe*” y el libro blanco del título de Grado.

### 1.3 Propósito

El objetivo fundamental se centra en la preparación de los contenidos de las asignaturas del área de Urbanística y Ordenación del Territorio en la titulación de Arquitectura, así como propiciar un foro de debate para la discusión y la coordinación entre las distintas asignaturas.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

Análisis de la planificación docente de las asignaturas del área en Arquitectura.

Estudio y planificación de la metodología de las asignaturas

Determinación del cronograma del desarrollo docente.

### 2.2. Método y proceso de investigación.

Se han establecido reuniones con los miembros del grupo de trabajo, para planificar tareas y para la exposición de los criterios adoptados en las diferentes asignaturas que propiciarán el debate y la discusión, lo que se ha considerado idóneo para una mejor selección de criterios. Se establecieron los procedimientos para la planificación de la implantación de las asignaturas que se centran en que el trabajo tuviera como consecuencia la cumplimentación de las guías docentes propuestas por la Universidad.

Se ha hecho especial hincapié en el tema de la evaluación continua, así como de la planificación de las distintas actividades que conforman las asignaturas. Como resultado inicial del proyecto se elabora la ficha docente de la primera asignatura del área de conocimiento, Urbanismo 1 de segundo curso.

### 3. CONCLUSIONES

El trabajo desarrollado y la coordinación entre los profesores de las distintas asignaturas desarrolladas a lo largo de la carrera nos indican que resulta imprescindible, en muchos casos, conocer la planificación de todas asignaturas para complementar los contenidos e incluir los necesarios. Por otra parte es muy importante medir el volumen de trabajo no presencial y compararlo con los de las distintas asignaturas, para permitir al alumno/a el estudio, desarrollo y conocimiento equilibrado de todas las asignaturas.

Para una mejora de la calidad en la formación, de acuerdo a lo presentado en la Memoria de Grado, es importante realizar una programación racional y coordinada entre las asignaturas y del conjunto de trabajos presenciales y no presenciales.

Otros de los resultados obtenidos durante la duración de investigación indican que hay que considerar las siguientes cuestiones: la enseñanza tradicional de las Escuelas de Arquitectura, el cambio de modelo de la profesión de Arquitecto y la adecuada relación entre una distribución de teoría y práctica vs Taller.

Respecto al modelo de cambio de la profesión de Arquitecto, según el estudio realizado por la ETSAB sobre los perfiles profesionales de los arquitectos el del urbanismo de los arquitectos engloba el planeamiento urbanístico, la protección medioambiental, el proyecto de espacios libres, la protección del patrimonio, el proyecto de urbanización y la gestión urbanística. Hay que señalar que, además de este epígrafe específico aparece un apartado específico destinado a la acción inmobiliaria, independiente del urbanismo.

Por otro lado la tradición, la tradición de las Escuelas de Arquitectura, especialmente en el ámbito mediterráneo ha centrado la docencia en el proyecto urbano, de unidades residenciales u otros ámbitos urbanos, una especificidad que debemos conservar en la nueva docencia pero que debe permitir poder atender en la troncaldad otros aspectos como el planeamiento, el paisaje, el medioambiente, la gestión de la ciudad o el territorio.

Más aún, si atendemos a la oferta de los actuales másteres vinculados al urbanismo en el ámbito de la arquitectura son muy elocuentes en relación a las demandas de los estudiantes de arquitectura de últimos cursos. En este sentidos conviene distinguir que:

Planeamiento, legislación y gestión urbanística (existen en casi todas las universidades donde se imparten estudios relacionados con el urbanismo)

Valoraciones inmobiliarias (sólo existen en grandes universidades)

Paisajismo (universidades grandes e intermedias)

Proyctación urbanística (sólo existe uno en Barcelona)

Urbanismo sostenible (existen en universidades medias e intermedias)

Por otro lado respecto a la organización de los distintos cursos de Urbanística en los diferentes ámbitos siempre se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones: la escala objeto de intervención, ha tenido una, las aproximaciones disciplinares, las temáticas objeto de trabajo o proyecto y los formatos de entrega.

Al margen de la relación de escalas que introduce estrategias y elementos decisivos en el proyecto concreto, el objeto de trabajo suele tener una escala definida o, al menos cada una de las aproximaciones sucesivas, tienen una determinada escala. Por ello, la definición de las escalas de aproximación y de desarrollo de los trabajos de los alumnos resultan, a nuestro juicio, importantes.

En relación con las consideraciones anteriores y de manera sintética podemos establecer las siguientes características y su habitual adscripción curricular, sin tratar de ser exhaustivos:

<b>La Escala</b>			
		Urbanismo	Arquitectura
Mobiliario urbano	Distribución de la vivienda	No específicas del arquitecto	Específicas del arquitecto
La calle	Parcelación	No específicas del arquitecto	Específicas del arquitecto
Relaciones edificación - espacio público		Específicas del arquitecto	Específicas del arquitecto
Unidades residenciales		Específicas del arquitecto	
Barrios y distritos		Específicas del arquitecto	
Ciudades		Compartidas con otros profesionales	No específicas de la Arquitectura
Áreas metropolitanas		Compartidas con otros profesionales	No específicas de la Arquitectura
Regiones		Compartidas con otros profesionales	No específicas de la Arquitectura

<b>Las temáticas de trabajo en las asignaturas de Urbanística</b>
Análisis urbano
Transporte y vialidad
Espacios público
Proyecto de unidades residenciales
Territorio
Regeneración urbana (proyecto y gestión)
Gestión de la ciudad
Planeamiento
Legislaciones urbanísticas
Medio ambiente

<b>Aproximaciones conceptual y disciplinar</b>
Composición urbana
Historia del urbanismo
Planeamiento
Paisaje
Medio ambiente
Gestión urbanística
Proyecto urbano
Proyecto de la escala intermedia

<b>Formatos de entrega y evaluación</b>
Plantas y secciones
Esquemas interpretativos
Perspectivas, renders, infografías
Vídeos
Maquetas
Memoria escrita

Presentación Power Point
Cuaderno
Examen escrito

A partir de estos puntos de partida se considera oportuna una apuesta de asignaturas en las que en cada uno de los cursos se aborde de manera prioritaria un ámbito territorial o urbano diferente, desde distintas perspectivas y a través de diferentes formas de representación y presentación. Esta nueva apuesta puede resultar atractiva al alumnado frente a la idea de abordar los cursos de urbanismo con una misma intención en los que únicamente varía el grado de complejidad, una tradición de nuestra docencia que los alumnos suelen considerar un aprendizaje muy repetitivo.

Por ello se propone la siguiente caracterización temática de las asignaturas de Urbanismo en el Grado en Arquitectura:

#### URBANISMO 1

Historia del urbanismo, análisis urbano e iniciación al proyecto

#### URBANISMO 2

Proyecto de unidad residencial a partir de parámetros de sostenibilidad y, por tanto, una visión que, sin olvidar las lógicas de la composición, incide sobre el medio ambiente

#### URBANISMO 3

Proyecto del espacio público y la inserción de las dotaciones urbanas.

#### URBANISMO 4

Regeneración y Gestión de la ciudad, o como alternativa, proyecto urbano

#### URBANISMO 5

Territorio y paisaje

#### URBANISMO 6

Planeamiento y las diferentes salidas del urbanismo profesional

Además de las aproximaciones temáticas, cada una de las asignaturas debería tener una diferente adscripción de escala, aproximación disciplinar y formato de trabajo o entrega.

Todas estas aproximaciones y propuestas de trabajo difícilmente podría ser llevada a cabo en Alicante sin tener en cuenta el capital humano del que disponemos y que debe aportar las apreciaciones personales en cada una de las asignaturas que imparta independientemente de que sea este y otro cualquiera la estructura docente adoptada. En cualquier caso parece conveniente hacer una primera propuesta de adscripción muy general que seguro está llena de errores pero sirve de base para su modificación. Además, se debe tener en cuenta que las apuestas personales vinculadas a lo colectivo en la construcción del área deben favorecer la diversidad de un área de conocimiento que tiene una importante participación en el Grado de Arquitectura.

Puesto que la asignatura URBANISMO 1 es la que inicia la serie de asignaturas que componen la materia se describe con mayor detalle la propuesta de ficha elaborada por los profesores que la impartirán:

<b>URBANISMO 1</b> <b>Contexto de la asignatura</b>
<p>1. Situar al alumno ante el fenómeno urbano con el objetivo de que entienda el papel de la disciplina urbanística como un instrumento para la construcción de la ciudad y la ordenación del territorio con una triple finalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, tratando de lograr la integración y la cohesión social.</li><li>- Alcanzar desarrollos sostenibles, integrando las variables medioambientales.</li><li>- Conseguir una adecuada integración del paisaje urbano y natural.</li></ul> <p>2. Aprender las características básicas de los diversos modelos de construcción e intervención en la ciudad, a través de un recorrido por la Historia del Urbanismo, tratando de comprender la relación entre los modelos de intervención, los problemas urbanos y sociales que tratan de resolver, y la transformación espacial y territorial que introducen dichos modelos, todo ello referido a cada contexto histórico concreto.</p> <p>3. Iniciar al alumno en las metodologías y técnicas de intervención en la ciudad, en las herramientas de interpretación y análisis y en el concepto de proyecto urbano. En este sentido, que adquiera las siguientes habilidades básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Poder realizar una lectura-interpretación de planimetrías de ciudades, diferenciando tres escala de análisis: escala territorial (inserción territorial, relación con redes de comunicación interurbana, morfología del territorio,...), escala urbana (morfología de la ciudad, estructura viaria, jerarquía, áreas morfológicamente homogéneas y su adscripción histórico-cultural,...) y escala intermedia (estructura interna de las piezas urbanas,</li></ul>

morfología de la red de espacios públicos, modelos de referencia, formas de agregación, tipologías de edificación,..).

- Lograr una estructuración adecuada de los trabajos prácticos, distinguiendo lo fundamental de lo accesorio, alcanzando una adecuada formalización gráfica.

- Proyectar unidades residenciales de pequeña escala, detallando la organización funcional de los viarios y las tipologías básicas de edificación.

## **Competencias y Objetivos**

### **Competencias Transversales Básicas**

**CT1:** Habilidad para comprender. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

### **Competencias Transversales Básicas de la UA**

**CT7:** Capacidad de expresión. Capacidad de exposición oral y escrita.

**CT8:** Capacidad de programar y fijar plazos. Capacidad de planificar tareas y comprometerse en el cumplimiento de objetivos y plazos.

**CT9:** Capacidad de trabajo en grupo. Capacidad de desenvolverse en trabajos colectivos y de grupo, repartiendo tareas y asumiendo roles.

### **Competencias transversales propias:**

#### **Instrumentales Cognitivas**

**CT18:** Habilidad para el razonamiento crítico. Capacidad de confrontar líneas argumentales diversas, sistematizando la duda sobre cualquier afirmación presentada.

### **Competencias transversales propias:**

#### **Instrumentales Tecnológicas**

**CT28:** Habilidad para la visión espacial. Habilidad para entender y asimilar un objeto, proceso o espacio con independencia de las visualizaciones previstas; así como la capacidad para generar otras nuevas.

### **Competencias transversales propias:**

#### **Instrumentales Lingüísticas**

**CT33:** Habilidad para la representación espacial y la ideación gráfica. Capacidad para entender e interpretar espacialmente un proceso de arquitectura y de manejar referentes pictóricos y plásticos como apoyo para la ideación.

### **Competencias Específicas:**

#### **Bloque Propedéutico**

**E3:** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.

### **Competencias Específicas:**

#### **Bloque Proyectual**

**E48:** Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.

**E51:** Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.

**E57:** Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas.

### **Objetivos formativos**

Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.

Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.

Conocimiento adecuado del urbanismo, la planificación y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.

Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.

Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

Situar al alumno ante el fenómeno urbano con el objetivo de que entienda el papel de la disciplina urbanística como un instrumento para la construcción de la ciudad y del territorio en su doble vertiente:

Aspecto social.

Aspecto medioambiente en su aspecto paisajístico o perceptivo, morfológico y funcional.

### **Objetivos específicos aportados por el profesorado**

1. Situar al alumno ante el fenómeno urbano con el objetivo de que entienda el papel de la disciplina urbanística como un instrumento para la construcción de la ciudad y la ordenación del territorio con una triple finalidad:

- Mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, tratando de lograr la integración y la cohesión social.

- Alcanzar desarrollos sostenibles, integrando las variables medioambientales.

- Conseguir una adecuada integración del paisaje urbano y natural.

2. Aprender las características básicas de los diversos modelos de construcción e intervención en la ciudad, a través de un recorrido por la Historia del Urbanismo, tratando de comprender la relación entre los modelos de intervención, los problemas urbanos y sociales que tratan de resolver, y la transformación espacial y territorial que introducen dichos modelos, todo ello referido a cada contexto histórico concreto.

3. Iniciar al alumno en las metodologías y técnicas de intervención en la ciudad, en las herramientas de interpretación y análisis y en el concepto de proyecto urbano. En este sentido, que adquiera las siguientes habilidades básicas:

- Poder realizar una lectura-interpretación de planimetrías de ciudades, diferenciando tres escala de análisis: escala territorial (inserción territorial, relación con redes de comunicación interurbana, morfología del territorio,...), escala urbana (morfología de la ciudad, estructura viaria, jerarquía, áreas morfológicamente homogéneas y su adscripción histórico-cultural,...) y escala intermedia (estructura interna de las piezas urbanas, morfología de la red de espacios públicos, modelos de referencia, formas de agregación, tipologías de edificación,...).

- Lograr una estructuración adecuada de los trabajos prácticos, distinguiendo lo fundamental de lo accesorio, alcanzando una adecuada formalización gráfica.

- Proyectar unidades residenciales de pequeña escala, detallando la organización funcional de los viarios y las tipologías básicas de edificación.

### **Contenidos**

#### **Contenido. Breve descripción**

Temario docente de carácter teórico correspondiente a un bloque histórico del Urbanismo:

Conocimiento por parte del alumno de las aportaciones básicas de los diversos modelos



de construcción e intervención en la ciudad, a través de un recorrido por la Historia del Urbanismo, tratando de comprender la relación entre los modelos de intervención, los problemas urbanos y sociales que tratan de resolver, y la transformación espacial y territorial que introducen dichos modelos, todo ello referenciado con ejemplos de desarrollos urbanos concretos situados en su contexto.

Práctica de taller para acercar al alumno a los instrumentos de proyectación del urbanismo:

Iniciación del alumno en el manejo de las metodologías y técnicas de intervención en la ciudad, en las herramientas de interpretación y análisis y en el concepto de proyecto urbano.

Se trabajarán los siguientes aspectos:

Lectura e interpretación de planimetrías de ciudades, diferenciando las escalas de análisis: la escala territorial, la escala urbana y la escala barrio o unidades vecinales. Manejo de parámetros básicos y reglas que pautan la ordenación urbana a nivel conceptual y de aplicación práctica. Desarrollo de proyectos de unidades residenciales de pequeña escala como iniciación al proyecto urbano.

### **Contenidos teóricos y prácticos (2011-12)**

#### **A. Clases seminario**

##### **CIUDAD UTÓPICA**

"La Ciudad Ideal y Utopía. Los fundamentos utópicos en el origen de la disciplina urbanística"

##### **CIUDAD NEOCLÁSICA**

"Contexto histórico. Características del espacio urbano neoclásico. La ciudad neoclásica frente a los problemas de la ciudad industrial. Actuaciones en Europa, España y Alicante"

##### **CIUDAD INDUSTRIAL Y REFORMA INTERIOR**

"Las transformaciones en la ciudad y el territorio inducidos por la revolución industrial. La reforma interior como solución a la ciudad existente. El Plan Haussmann en París. Viena: un caso especial"

##### **ENSANCHES**

"Los fundamentos teóricos y los modelos de reforma de la ciudad industrial en el siglo XIX. El modelo de ensanche. El significado de la retícula ortogonal. Los Ensanches de Barcelona, de Madrid, de San Sebastián y de Alicante. Modo de ocupación de la manzana. Nuevas tipologías residenciales"

**LA CIUDAD COMPACTA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XX (I): AMSTERDAM SUR: H. P. BERLAGE** "Estrategias urbanas en Ámsterdam. El Plan Ámsterdam Sur. Evolución de la manzana: ciudad tradicional - ensanche - manzana holandesa. Tipologías residenciales".

**LA CIUDAD COMPACTA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XX (y II): VIENA - HELSINKI - ALEMANIA.**

"La Metrópoli o la expansión centrífuga de la ciudad. La red de transporte público en la estructuración de los crecimientos. El Plan para Viena de Otto Wagner. Die Groszstadt. La Viena Roja: el problema de la vivienda y las höffe. Eliel Saarinen y los grandes planes urbanísticos: el modelo de la descentralización orgánica. "

##### **CIUDAD JARDÍN**

"La ciudad jardín como crecimiento suburbano discontinuo. Del modelo de Howard a las realizaciones de Unwin. La reelaboración americana de C. Stein: el modelo Radburn. La ciudad lineal: A. Soria, los modelos soviéticos y las propuestas Le Corbusier. "

##### **LA CIUDAD FUNCIONAL DEL MOVIMIENTO MODERNO**

"Evolución de la manzana al bloque. Ejemplos de primeras actuaciones según los principios del MM. Las unidades residenciales de la periferia urbana: las siedlungen alemanas. El caso de Berlín. Ordenación canónica: el bloque lineal de media altura. La ciudad funcional según los principios de la Carta de Atenas. Reinterpretación de la manzana: agrupación de bloques lineales. El edificio equipado como unidad urbana. El principio de la variedad tipológica: los conjuntos residenciales equipados. Las megaestructuras. Las nuevas ciudades funcionalistas, Brasilia y Chandigarh: la plaza como símbolo.

#### POSTMODERNIDAD. PROBLEMÁTICAS DE LA CIUDAD ACTUAL.

"Crisis de la ciudad funcional. Modelo acrópolis-modelo foro. Del bloque a la manzana: ejemplos residenciales. Los espacios públicos de la urbanidad. Ejemplos recientes: El modelo Barcelona - Muelles de Amsterdam. Hacia una síntesis: proyecto de espacio público-proyecto edificios. Problemas de la ciudad actual. La sostenibilidad como nuevo paradigma: la cuestión medioambiental. La movilidad. La cohesión social. Los valores de la urbanidad. La ciudad difusa.

#### **B. Clases prácticas**

##### CIUDAD UTÓPICA

"La Ciudad Ideal y Utopía. Los fundamentos utópicos en el origen de la disciplina urbanística"

##### CIUDAD NEOCLÁSICA

"Contexto histórico. Características del espacio urbano neoclásico. La ciudad neoclásica frente a los problemas de la ciudad industrial. Actuaciones en Europa, España y Alicante"

##### CIUDAD INDUSTRIAL Y REFORMA INTERIOR

"Las transformaciones en la ciudad y el territorio inducidos por la revolución industrial. La reforma interior como solución a la ciudad existente. El Plan Haussmann en París. Viena: un caso especial"

##### ENSANCHES

"Los fundamentos teóricos y los modelos de reforma de la ciudad industrial en el siglo XIX. El modelo de ensanche. El significado de la retícula ortogonal. Los Ensanches de Barcelona, de Madrid, de San Sebastián y de Alicante. Modo de ocupación de la manzana. Nuevas tipologías residenciales"

LA CIUDAD COMPACTA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XX (I): AMSTERDAM SUR: H. P. BERLAGE "Estrategias urbanas en Ámsterdam. El Plan Ámsterdam Sur. Evolución de la manzana: ciudad tradicional - ensanche - manzana holandesa. Tipologías residenciales".

LA CIUDAD COMPACTA EN LOS INICIOS DEL SIGLO XX (y II): VIENA - HELSINKI - ALEMANIA.

"La Metrópoli o la expansión centrífuga de la ciudad. La red de transporte público en la estructuración de los crecimientos. El Plan para Viena de Otto Wagner. Die Groszstadt. La Viena Roja: el problema de la vivienda y las höffe. Eliel Saarinen y los grandes planes urbanísticos: el modelo de la descentralización orgánica. "

##### CIUDAD JARDÍN

"La ciudad jardín como crecimiento suburbano discontinuo. Del modelo de Howard a las realizaciones de Unwin. La reelaboración americana de C. Stein: el modelo Radburn. La ciudad lineal: A. Soria, los modelos soviéticos y las propuestas Le Corbusier. "

##### LA CIUDAD FUNCIONAL DEL MOVIMIENTO MODERNO

"Evolución de la manzana al bloque. Ejemplos de primeras actuaciones según los principios del MM. Las unidades residenciales de la periferia urbana: las siedlungen

alemanas. El caso de Berlín. Ordenación canónica: el bloque lineal de media altura. La ciudad funcional según los principios de la Carta de Atenas. Reinterpretación de la manzana: agrupación de bloques lineales. El edificio equipado como unidad urbana. El principio de la variedad tipológica: los conjuntos residenciales equipados. Las megaestructuras. Las nuevas ciudades funcionalistas, Brasilia y Chandigarh: la plaza como símbolo.

#### POSTMODERNIDAD. PROBLEMÁTICAS DE LA CIUDAD ACTUAL.

"Crisis de la ciudad funcional. Modelo acrópolis-modelo foro. Del bloque a la manzana: ejemplos residenciales. Los espacios públicos de la urbanidad. Ejemplos recientes: El modelo Barcelona - Muelles de Ámsterdam. Hacia una síntesis: proyecto de espacio público-proyecto edificios. Problemas de la ciudad actual. La sostenibilidad como nuevo paradigma: la cuestión medioambiental. La movilidad. La cohesión social. Los valores de la urbanidad. La ciudad difusa.

#### LA COMPONENTE MORFOLÓGICA: TEJIDOS URBANOS

"Morfología de la ciudad. Concepto de tejido urbano. Componentes del tejido: espacio público, espacio parcelado y tipologías edificatorias."

#### LA COMPONENTE MORFOLÓGICA: ESPACIO PÚBLICO

"Estructura viaria: modelos. Jerarquía de la red viaria: función en el sistema de tráfico rodado. Tipos viarios básicos. Criterios generales de diseño: división en bandas funcionales. Criterios dimensionales"

#### LA COMPONENTE MORFOLÓGICA: ESPACIO PARCELADO

"Regulación urbanística para la intervención en los espacios parcelados. Sistemas de ordenación de la edificación. Parámetros urbanísticos básicos: parcelación, posición de la edificación, intensidad, volumen y forma. Tipologías residenciales básicas"

#### LA COMPONENTE ESPACIAL: PERCEPCIÓN E IMAGEN URBANA

"Evolución del aprendizaje del concepto de espacio. Espacio pensado, vivido, representado. La percepción del espacio.

Lectura de la ciudad. Concepción fenomenológica del Espacio Moderno. "

#### LA COMPONENTE ESPACIAL: ESPACIO PÚBLICO Y CIUDAD

"La dimensión espacial de la calle en cuanto a configuración del espacio público de la ciudad."

#### LA COMPONENTE TEMPORAL: CRECIMIENTO Y CAMBIO URBANO

"Crecimiento, cambio, transformación. Métodos de análisis descriptivo del crecimiento: enfoque morfológico. Modos, escalas, elementos reguladores y estructurales del crecimiento urbano. Enfoque estructural: componentes básicas, tipologías estructurales y descriptivas del crecimiento, ritmos y modelos. Interpretación planimétrica de las etapas de crecimiento. Morfologías básicas"

### **Plan de aprendizaje**

#### **Clases de seminario:**

- La mayoría de las sesiones se dedicarán a desarrollar el temario de la asignatura mediante exposición del profesor acompañada de proyección de imágenes y esquemas. En el Campus Virtual estará disponible una síntesis del material proyectado en clase.
- El resto de sesiones se utilizarán para exposiciones de los grupos de alumnos (presentación de los ejercicios de curso al resto de la clase, ponencias y debates de temas urbanísticos de actualidad seleccionados por el profesor o a propuesta de los alumnos).

#### **Clases prácticas:**

Taller de prácticas individuales cortas (1 a 3 sesiones por práctica), de contenido

analítico, que se desarrollarán íntegramente en el aula.  
También se revisará el desarrollo de los trabajos y ejercicios de curso a realizar en grupo e individualmente

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las mayores dificultades tienen dos ámbitos diferenciados: por un lado el escaso valor curricular que tiene la dedicación a la docencia en el ámbito universitario español y, por otra parte, la dificultad que tiene el profesorado en nuestra titulación de comprender que su asignatura es una parte limitada que debe incardinarse en un conjunto mayor como es la totalidad de las asignaturas del área y de la titulación.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Intentar una mayor coordinación entre los profesores de la misma materia que en este caso coincide con el área de conocimiento y cada uno de los correspondientes cursos. También se considera importante que se ajuste el cumplimiento de los contenidos definidos en los créditos ECTS en todas las asignaturas para lo que es imprescindible analizar en profundidad el volumen de trabajo presencial y no presencial a desarrollar por el alumno/a.

#### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Sería conveniente la continuidad en el proyecto de investigación o en otro proyecto conjunto e incluso con otras áreas de conocimiento de la titulación, para conseguir los objetivos propuestos.

#### **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

##### **LIBROS:**

García Almirall, P., Morera Ruiz, D. y Segarra Trías, F. (2001). *¿Qué podemos hacer? Perfiles profesionales de la arquitectura*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona

## **FUENTES ELECTRÓNICAS:**

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. TÍTULO DE GRADO EN ARQUITECTURA. Recuperado el 11 de julio de 2011, de:  
[http://www.aneca.es/var/media/326200/libroblanco\\_arquitectura\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/326200/libroblanco_arquitectura_def.pdf)

Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante. Memoria de Grado en Arquitectura. Recuperado el 11 de julio de 2011, de:  
[www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html](http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html).

Tuning Education Structures in Europe. Informe Final. Proyecto Piloto. Fase 1 (2001-2002). Recuperado el 11 de julio de 2011, de:  
[www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2\\_fase1.asp](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2_fase1.asp)

# Memoria de la Red de diseño de Guías docentes para la Titulación de Grado en Estudios Ingleses de la Universidad de Alicante

M. Alesón-Carbonell, J. A. Álvarez Amorós, D. Bell, S. J. Caporale Bizzini, A. Escoto Marco, F. Fernández Rubiera, M. C. Jiménez Torres, A. Lillo Buades, M. C. Guerrero Galán.

*Departamento de Filología Inglesa*

*Facultad de Filosofía y Letras*

*RED 2181: Elaboración de guías docentes para las asignaturas del segundo curso del grado en Estudios Ingleses.*

## RESUMEN

La *Red 2181* ha tenido como principal objetivo la elaboración de las guías docentes del segundo curso del grado en Estudios Ingleses dentro de un marco didáctico consensuado para todas las nuevas titulaciones de la Universidad de Alicante. Para ello, se ha tomado como punto de partida el trabajo realizado por un grupo de profesores del Departamento de Filología Inglesa en la RED 1752, que en el año 2010 se encargó de elaborar las guías docentes del primer curso (Aleson-Carbonell *et al.*, 2010). De esta manera, se han seguido los estándares establecidos en estas primeras guías, ya existentes como modelos consensuados y operativos, y se han adaptado al modelo de guía electrónica del Vicerrectorado de Ordenación Académica. Siguiendo el ejemplo marcado por la RED de primer curso de grado, la metodología empleada para llevar a cabo esta labor se ha basado básicamente en el trabajo cooperativo de sus miembros a través de no sólo sesiones conjuntas para establecer criterios básicos, sino también por sub-grupos según asignaturas afines. Gracias a ello ha sido posible reflexionar sobre distintas metodologías docentes y modos de entender la docencia universitaria, además de permitir prever las dificultades de implantación de los nuevos grados y proponer posibles propuestas de mejora. Por consiguiente, consideramos que los resultados han sido plenamente satisfactorios ya que se han elaborado las guías docentes correspondientes, y además se ha reflexionado profundamente sobre el proceso de implantación del nuevo grado, por lo que los resultados obtenidos serán sin duda aplicables a futuras tareas y a contextos de similares características.

**Palabras Clave:** guía docente, diseño curricular, red docente, lengua inglesa, literatura inglesa.

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria pretende mostrar el trabajo realizado por la red docente creada para la elaboración de las guías del segundo curso del grado en Estudios Ingleses. La necesidad de la creación de esta red ha venido marcada por la implantación inminente en el 2011-12 del segundo curso de los nuevos grados en la Universidad de Alicante.

Nuestra red se enmarca, por lo tanto, en la Modalidad I de las Redes Docentes propuestas por el ICE para el curso académico 2010-11, pertenece al grupo de “Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES” y dentro de esta modalidad se enmarca en el grupo de “Redes de elaboración de materiales curriculares que se ajusten al nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior”. Siguiendo la metodología de trabajo iniciado en el curso 2009-10 (Aleson-Carbonell *et al.*, 2010) con el diseño de las guías docentes de primer curso de grado, el principal objetivo de la RED ha sido el diseño de las nuevas guías para el segundo curso del grado mediante un método de trabajo cooperativo que nos ha permitido trabajar conjuntamente por un lado, en las materias afines, y por otro, establecer un canal de retroalimentación con los profesores implicados en la docencia del primer curso del grado para de esta manera, advertir las necesidades y las dificultades de implantación de las nuevas guías.

La Red partía de la premisa de la necesidad de reflexionar, debatir y consensuar unas guías docentes entendidas como instrumentos de aprendizaje que explicitan los contenidos de una materia y los actualizan de forma operativa en unas actividades de aprendizaje basadas en unos objetivos previos que han sido determinados, a su vez, por las competencias que el alumno debe adquirir durante el grado (véase Ilustración 1). Además, en el diseño de las guías no hay que olvidar la importancia la evaluación, que debe definir no sólo el sistema de evaluación de las competencias del alumnado, sino también el proceso de control y retroalimentación del aprendizaje. El modelo de guía docente actual que se ha utilizado para estas guías, basado en la aplicación informática del vicerrectorado, es un modelo más operativo y breve que el utilizado en los programas de Redes anteriores (Aleson-Carbonell *et al.*, 2005; Aleson-Carbonell *et al.*, 2010; Chisvert Sania *et al.*, 2009; De Juan Vigaray *et al.*, 2009; Francés Díez *et al.*, 2009; Ramos *et al.*, 2008; Such Climent *et al.*, 2009, Tortosa *et al.* 2010) lo que ha suscitado un debate y reflexión sobre la forma en la que se plasmaban en el documento ciertos aspectos del proceso docente.

Por lo que se refiere a la participación de los miembros de la Red, durante toda esta labor de diseño y reflexión, se ha intentado contar con el mayor número de estamentos implicados en la docencia: coordinadores, profesores del área y alumnos. Esta participación plural ha sido muy importante ya que la filosofía metodológica que impulsa el cambio habla de un diseño curricular que se aleja de la figura del profesor como centro del proceso docente. Por esta razón, en el caso de nuestra Red, la participación de los alumnos ha sido clave. Un diseño curricular basado en el aprendizaje y en el papel del alumnado no es una idea novedosa (Hutchinson, 1987:74), pero sí es el motor del cambio metodológico del EEES. La docencia universitaria exige hoy en día una enseñanza más individualizada, basada en la indagación, la participación, la construcción y una mayor democratización (González-Simancas, 1996; Imbernón, 2001:42; Lynch, 2001; McNamara, 2001; Pagani, 2002, Shohamy, 2001, Zabalza 2002); una enseñanza que busca mayor responsabilidad y compromiso no sólo del profesor, sino también del alumno. Ante esta nueva enseñanza el alumno debe tomar la responsabilidad de su propio aprendizaje mientras que el profesor se convierte en el mediador y el garante de que el proceso fluya, sea efectivo, se evalúe y retroalimente.

Además, durante este curso académico, desde un punto de vista de la organización vertical, también ha supuesto un gran apoyo al trabajo realizado por la Red la puesta en marcha del plan piloto de calidad docente de la Facultad de Filosofía y Letras. Ya en las conclusiones expuestas por la Red que realizó las guías docentes de primer curso se ponía de manifiesto la importancia de la coordinación vertical y horizontal entre las Redes de Investigación docente dedicadas al diseño curricular de guías de los nuevos grados (Aleson-Carbonell *et al.*, 2010). En este sentido, durante este curso académico ha sido esencial el contacto directo con los profesores de primer curso que ya se encontraban impartiendo el grado, no sólo por las evidentes relaciones entre asignaturas que se siguen cronológicamente, como pueda ser la Lengua inglesa II (de primer curso) y la Lengua Inglesa III (de segundo), sino también por la necesidad de conocer los problemas de implantación de la nueva metodología docente. El plan de calidad y los informes realizados por los coordinadores de las asignaturas de primero han permitido conocer de primera mano las fortalezas y los problemas que la implantación del nuevo grado ha presentado. Aunque el sistema de calidad en su primer año de implantación no ha desarrollado todo su potencial, sí que se prevé que sea un instrumento clave para la evaluación y detección de problemas en las nuevas asignaturas de grado. No es uno de los objetivos de la presente memoria abordar los problemas que



pueden presentar sistemas de calidad, como el presente, que muchas veces conllevan una excesiva burocratización del proceso, simplemente ponemos de manifiesto la necesidad de poner en marcha sistemas operativos que nos permitan mejorar la actuación docente. Desde el punto de vista de la Red estos sistemas son esenciales para un buen funcionamiento del plan docente.

Los objetivos que la Red de guías docentes en el grado de Estudios Ingleses se propuso al inicio del proyecto se pueden resumir principalmente en dos, los cuales siguen con la línea del trabajo realizado en el curso académico anterior (Aleson-Carbonell *et al.*, 2010): (1) Trabajar y reflexionar sobre la nuestra práctica docente a través de un entorno de cooperación entre alumnos y otros profesores del área con el objetivo de crear una comunidad de aprendizaje cuyas decisiones reviertan en la mejora de la calidad del proceso formativo; y (2) redactar las guías docentes de segundo curso basadas en las líneas maestras perfiladas en la memorias de grado de forma que se conviertan en las herramientas fundamentales que orienten el aprendizaje y controlen la calidad de la formación impartida y recibida.

Estas dos líneas fundamentales de actuación pueden desglosarse en los siguientes objetivos específicos y presupuestos de actuación:

- La toma de decisiones sobre cuestiones docentes debe realizarse de la forma más participativa y consensuada posible dentro del equipo docente, de forma que las guías docentes constituyan un documento aprobado por el área de conocimiento y no se circunscriban a las decisiones de un docente en particular.
- El trabajo colaborativo de la red ha de intentar incluir las opiniones y sugerencias del área de conocimiento de forma que se garantice la coordinación de las asignaturas y la consecución de los resultados de aprendizaje.
- Las guías docentes han de ajustarse perfectamente a las líneas y objetivos de formación establecidos por las Memorias de Grado de forma que se conviertan en herramientas eficaces para establecer y dirigir la adquisición de las competencias propuestas.
- Los docentes deben comprometerse con el aprendizaje siendo conscientes de las competencias que cada asignatura desarrolla y de los resultados de aprendizaje que los discentes deben ser capaces de conseguir.
- La distribución de contenidos y de actividades formativas ha de garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos

- La evaluación del aprendizaje debe articularse en dos ejes fundamentales: por un lado, debe explicitar los instrumentos de evaluación, y los criterios de calificación que permitan la evaluación de las competencias del alumno, y por otro, debe permitir una evaluación intrínseca del proceso de aprendizaje a través del cual se posibilite la detección de buenas prácticas y la propuesta de actuaciones de mejora.

El proceso no ha sido sencillo, ya que la red compartía una gran diversidad de puntos de vista, de pluralidad de ideas y metodologías. Además otra de las principales dificultades a las que nos hemos enfrentado ha sido la adaptación de las memorias de grado y de las fichas Verifica a las modificaciones de la ANECA en los meses de enero a marzo, lo que ha supuesto un retraso considerable a la hora de acometer el diseño de las guías, ya que algunas modificaciones implicaban cambios fundamentales en las competencias y en el procedimiento de evaluación de algunas asignaturas. Además, a esto se ha unido la indeterminación de una normativa de evaluación de la Universidad de Alicante que estableciera las pautas básicas comunes de evaluación para las diversas convocatorias. Esta situación ha provocado un cruce de recomendaciones, por un lado, y unas exigencias de obligado cumplimiento de las fichas Verifica, por otro, que no permitían un enfoque consensuado. Ante esta situación los profesores implicados han tenido que tomar decisiones que les permitieran, dentro del rígido marco impuesto por las Fichas Verifica, ofrecer un método de evaluación coherente. Otra piedra de toque ha sido el cambio de metodología, ya que en algunas asignaturas el sistema tradicional sigue prevaleciendo. En este sentido, las reflexiones y recomendaciones del profesorado que está impartiendo las asignaturas de grado han sido de capital importancia para poder diseñar actividades de aprendizaje coherentes con los objetivos, los contenidos y, sobre todo, con el tiempo destinado al aprendizaje.

A pesar de todas las dificultades encontradas a lo largo de este curso, creemos que la Red ha conseguido llevar a cabo los objetivos propuestos. En primer lugar, la Red ha propuesto las guías docentes de las asignaturas objeto del proyecto que deben implementarse en el segundo curso del grado de Estudios Ingleses y, en segundo lugar, ha sido capaz de crear una incipiente comunidad de aprendizaje basada en la reflexión y en el debate de propuestas docentes. La gran variedad de opiniones, a veces encontradas, nos ha llevado a una reflexión profunda sobre el modelo de aprendizaje que proponemos y, lo que es más importante, también sobre sus implicaciones, no sólo para el profesorado, sino también para los alumnos, el departamento y la Universidad en

general. Principalmente, este sistema de trabajo nos ha permitido prever posibles dificultades y plantear cuestiones que nos pueden guiar hacia una modificación de los planes y las memorias de grado para que sean más consecuentes con la realidad a la que nos enfrentamos día a día en el aula.

## **2. METODOLOGÍA**

La necesidad de la creación de la presente Red docente, como ya se ha comentado anteriormente, surgió como una manera de continuar la labor iniciada por la Red de diseño de las guías docentes de primer curso de grado y con esa filosofía, continuó con sus dos planteamientos básicos: la concreción de las Memorias de Grado en las guías docentes, y la creación de un foro de reflexión y consenso que es fundamental ante una reforma de planes de estudios de tal magnitud.

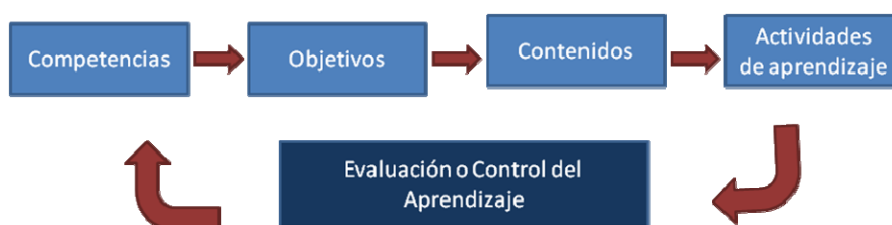
En el caso de nuestra red en particular, las guías docentes objeto de estudio, planificación y diseño, se circunscribían esencialmente a aquellas asignaturas de segundo curso del grado de Estudios Ingleses dependientes del Departamento de Filología Inglesa y no se incluyeron ninguna de las asignaturas transversales dependientes de otros departamentos. Estas últimas fueron objeto de investigación en otra de las redes de la Facultad y su coordinación con las de nuestra red se llevó a cabo en las reuniones generales de coordinadores. A las asignaturas del Departamento de Filología Inglesa de segundo del grado de Estudios Ingleses se le añadieron dos asignaturas transversales del Departamento que se ofertan al resto de titulaciones de Filología de la Facultad. En total en nuestra red se trabajaron las siete asignaturas que se recogen a continuación:

- Lengua Inglesa III
- Lengua Inglesa IV
- Literatura Inglesa s. XIX
- Literatura Inglesa s. XVIII
- Fonética y fonología Inglesa
- Grandes Figuras de la Literatura Inglesa II
- Comunicación Eficaz en Inglés II

En la Red han participado dos alumnas de segundo ciclo de Filología Inglesa, tres coordinadores de asignaturas y cinco profesores afines del área que se han encargado del diseño de las guías docentes en las que todavía no había un profesor coordinador asignado. En aquellos casos donde no se tenía asignada la asignatura a un

profesor determinado, el equipo de profesores de la Red, ha actuado de ponente tratando de crear una guía flexible y adaptable a cualquier docente del área. Finalmente, esta eventualidad nos ha permitido reflexionar sobre la importancia de crear documentos consensuados no ligados a un profesor concreto, sino al departamento como garante de la docencia. En aquellos casos en los que el profesor fue asignado a la asignatura antes de finalizar la revisión de las guías, se le invitó a las reuniones de los últimos meses para poder contar con su punto de vista; no obstante, en algunas de las asignaturas esto no ha sido posible.

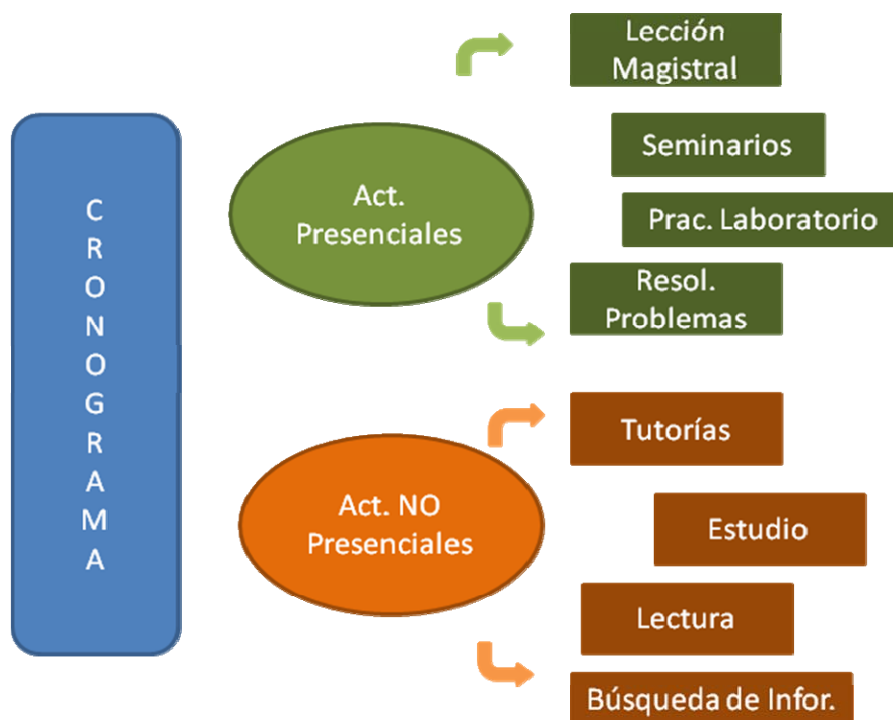
El trabajo de la Red se basó, principalmente, en la reflexión y en la adaptación a los nuevos planteamientos del EEES. Se partió de los distintos documentos publicados por la Universidad y el ICE (Ramos *et al.*, 2008: 14, Tortosa *et al.*, 2010), pero sólo a partir del mes de marzo se pudo empezar a trabajar con el documento marco definitivo y con la actualización de las fichas Verifica que establecen las líneas de actuación de las guías docentes. Estas fichas modificadas incluían las recomendaciones hechas por la ANECA a la memoria del grado en Estudios Ingleses y son el armazón cerrado a partir del cual se deben desarrollar las guías docentes. Aunque algunas de las limitaciones que presentan estas fichas se han puesto de manifiesto durante el proceso, éstas y, más concretamente las competencias que se establecen en ellas, constituyen el punto de partida del diseño de la actuación docente, tal y como se ejemplifica en la Ilustración 1:



**Ilustración 1: Pasos en el diseño curricular**

Este gráfico muestra de forma esquemática el procedimiento seguido en la elaboración de guías docentes. El primer paso es establecer, a partir de las competencias asignadas a una determinada asignatura en el plan docente, los objetivos específicos que se van a cubrir en esa asignatura en concreto. Estos objetivos deben a su vez concretizarse en un número determinado de contenidos que se trabajaran en diversas actividades de aprendizaje. Finalmente, estas actividades de aprendizaje que deben dar respuesta a los objetivos y contenidos planteados, y, a su vez, deben ajustarse, en un segundo paso del diseño curricular, a un determinado periodo lectivo y distribución

horaria. Estos ajustes temporales se arbitran a través de un cronograma que agrupa las diversas actividades de aprendizaje en grandes tipologías metodológicas marcadas por el plan de estudios. La función de este apartado de la guía es consecuentemente informar a los alumnos con detalle de las tareas que se han de desarrollar en cada uno de estos bloques y que incluirán actividades dentro y fuera del aula, incluyendo la evaluación, durante las ciento cincuenta horas de dedicación por asignatura establecidas en la Memoria de Grado para cada asignatura.



**Ilustración 2: Concretización del cronograma**

Esta selección de tipos de actividades formativas que vienen determinadas en las fichas Verifica (e. g. 15 horas de lección magistral, o 45 horas de resolución de problemas, etc.) establecen un esquema cerrado que no permite demasiada flexibilidad en el diseño de guías docentes. De hecho, las fichas Verifica establecen un cierto tipo de actividades docentes (e. g. prácticas de problemas, lección magistral, etc.) y un número establecido de alumnos por grupo dependiendo del tipo de actividad asignada. Este hecho planteó problemas en el diseño de las guías docentes, ya que en algunos casos, a la vista de los resultados obtenidos en las asignaturas de primero de grado y a la previsible reducción de la financiación por grupo que aumenta la ratio profesor/alumno, se hubieran podido plantear algunos cambios que han tenido que ser pospuestos hasta que se realice una revisión general del plan de estudios.

Finalmente, en el último apartado dedicado a la evaluación, quizás uno de los más importantes de la Guía Docentes, también se suscitaron varios problemas al establecer las Fichas Verifica la misma distribución de actividades de evaluación para todas las asignaturas del grado (véase Tabla 1):

Actividad de Evaluación	Ponderación
<b>Evaluación continua</b>	50%
<b>Asistencia y participación en clase</b>	10%
<b>Prueba final</b>	50%

**Tabla 1: Ponderación de los instrumentos de evaluación**

Consecuentemente, y ante la inviabilidad del planteamiento de nuevas propuestas de actuación, en este epígrafe el trabajo de los miembros de la red se redujo a la concretización de las actividades de evaluación y a la definición de criterios de evaluación y de corrección. Otro de los temas fundamentales ha sido el planteamiento de la evaluación en las segundas convocatorias. En esta materia la Red ha tenido en cuenta la recomendación de intentar ofrecer al alumno la posibilidad de recuperar el máximo de pruebas de evaluación en las segundas convocatorias, aunque en el caso del 10% de asistencia y participación, no ha sido fácil encontrar actividades de evaluación que puedan hacer recuperable esa sección. Este tema ha suscitado mucho debate en el seno de la Red y no se ha llegado a consensuar un marco de actuación común como se refleja en las guías docentes propuestas.

## 2.1 Plan de Trabajo

En cuanto a la planificación del proyecto, al inicio del curso académico y una vez constituida la red se planteó un cronograma de actividades que permitiera trabajar sobre los diferentes apartados de la guía docente y adoptar las decisiones de forma graduada, de manera que para finales del mes de abril de 2011 pudiéramos contar ya con el primer borrador de las guías docentes. Este primer plan de trabajo ha tenido que ser modificado en sucesivas aproximaciones debido a las diversas dificultades con las que nos hemos enfrentado a lo largo del curso académico, una de las más importantes ha sido no poder contar con la versión definitiva de las fichas Verifica hasta finales de marzo.

## **Cronograma y planificación inicial<sup>1</sup>:**

### **Noviembre**

- Planificación anual
- Distribución de trabajo
- Organización de sub-áreas

### **Diciembre**

- Reunión de trabajo con los vicedecanos de calidad y de titulaciones
- Reuniones para consensuar la cumplimentación de las guías docentes
- Información sobre la normativa de evaluación actualizada, siguiendo la Normativa de Permanencia de la UA

### **Diciembre-Enero**

- Actualización de las fichas UA siguiendo las modificaciones de la ANECA
- Programación del cronograma
- Una reunión conjunta de trabajo al mes.
- Elaboración del informe mensual

### **Febrero**

- Información sobre la Normativa de evaluación del centro
- Desarrollo de la evaluación en relación con contenidos y plan de aprendizaje partiendo ya de las fichas UA corregidas
- Una reunión conjunta de trabajo al mes.
- Elaboración del informe mensual

### **Marzo-abril**

- Correlación de los cronogramas para evitar el solapamiento de pruebas de evaluación
- Reunión con los responsables de asignaturas, coordinador de red, vicedecano de grado y de Ordenación Académica para atender propuestas de desarrollo de cronogramas o asignaturas
- Reuniones por sub-áreas
- Elaboración de los informes mensuales

### **Mayo**

- Cumplimentación del resto de apartados de las guías docentes y balance del trabajo realizado.
- Elaboración de memoria
- A finales de mayo, presentación de las guías docentes en el Consejo de Departamento.
- Entrega de las guías docentes al centro para su aprobación en Junta de Facultad en junio.
- 1-2 reuniones de trabajo
- Informe mensual

### **Junio**

- Reflexión sobre las guías docentes y propuestas de mejora
- Reunión conjunta
- Finalización de la memoria definitiva

Una vez constituida la Red y definido el plan de actuación, las reuniones periódicas se realizaron conjuntamente sólo en tres ocasiones, ya que resultó más operativo realizar reuniones por sub-áreas de conocimiento, en este caso de lengua y literatura, que permitían abordar el diseño de las guías de una forma más coherente y sobre unos contextos mucho más próximos. Al contrario de lo que ocurrió en el curso anterior, se propuso dejar la cumplimentación del apartado de evaluación para el final, contando con el hecho de poder contar a final del periodo con la normativa de la Universidad. Aunque esto no ha sido así, el planteamiento nos ha permitido poder afrontar el diseño de la evaluación después de los debates sobre la metodología, los contenidos y el cronograma, y de esta manera se ha contado con una visión más global del contexto de aprendizaje

Las dificultades encontradas durante el proyecto, una de las cuales ha sido la modificación de las fichas Verifica, han tenido como consecuencia una modificación sustancial del cronograma previsto. Estos cambios revertieron en una reducción significativa del tiempo de reflexión y en una premura excesiva en la toma de decisiones al final del proceso. Tal y como se explicita en el apartado de resultados, se ha echado en falta un debate más global en el seno del departamento sobre las decisiones tomadas y sobre las propuestas de mejora presentadas en los informes de calidad por los compañeros que ya impartían sus asignaturas en el primer curso del grado.

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

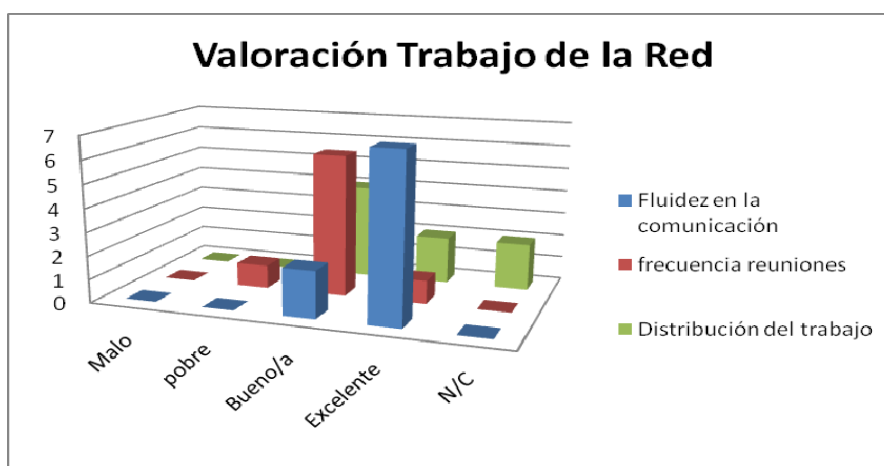
El principal resultado de esta red ha sido la propuesta de las siete guías docentes objeto del proyecto. Unas guías docentes que, pese a las dificultades encontradas durante el proceso, recogen en esencia los planteamientos del marco del EEES y se adaptan en la medida de lo posible al contexto real del curso académico entrante 2011-12.

Con el fin de conocer la opinión de todos los participantes de la red y poder extraer conclusiones consensuadas sobre el trabajo realizado y el uso de las distintas herramientas y documentos, se elaboró una encuesta de nueve preguntas centradas en los distintos aspectos del proyecto. La encuesta (véase ANEXO, página 638) integraba preguntas de valoración mediante escala, preguntas cerradas y, en algunos casos, preguntas abiertas para poder obtener resultados cualitativos relevantes sobre temas esenciales. Los temas tratados se pueden resumir en los siguientes puntos:



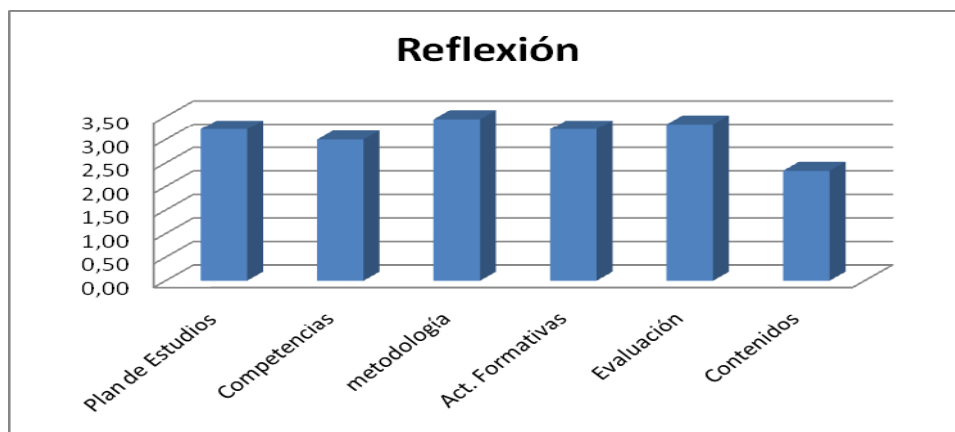
- Valoración del trabajo realizado
- Calidad y reflexión sobre la actividad docente
- Valoración de los cambios propuestos en relación el plan de estudios anterior
- Importancia de las guías como instrumentos docentes
- Valoración del modelo de guía utilizado
- Fortalezas y dificultades encontradas
- Propuestas de mejora

En relación al trabajo realizado por la Red, la valoración de los participantes ha sido bastante alta. Como se puede observar en el Gráfico 1, la mayoría de las respuestas valoran como buena o excelente la dinámica de trabajo llevada a cabo.



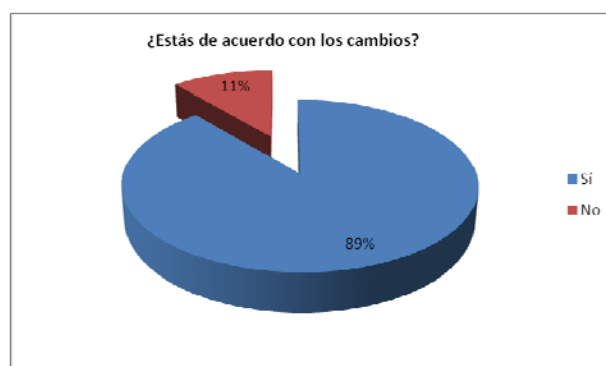
**Gráfico 1: Valoración del Trabajo realizado por la Red.**

En cuanto a la reflexión sobre la actividad docente, se preguntó a los encuestados sobre su opinión sobre el esfuerzo realizado en los diferentes apartados de la guía docente. Tal y como refleja el Gráfico 2 de una escala del 1-4, casi todos los apartados fueron valorados por encima del tres, con la excepción del apartado dedicado a los contenidos. Este resultado se debe, quizás, a dos hechos que han influido en el diseño de este apartado. En primer lugar, el esquema de contenidos ya estaba trazado en las Fichas Verifica y había sufrido un profundo debate en el seno del departamento en el momento de su diseño; en segundo lugar, no es un apartado que suponga cambios fundamentales, de hecho, es uno de los apartados más estables con respecto a las reformas de plan de estudios que se han llevado a cabo las últimas décadas.



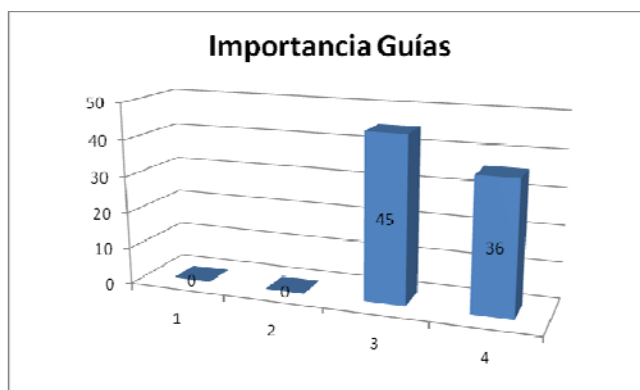
**Gráfico 2: Valoración de la reflexión realizada en cada uno de los apartados.**

Una pregunta crucial de la encuesta indagaba sobre la percepción que se tenía del cambio con respecto al plan de estudios anterior. En la pregunta de respuesta abierta, los participantes en la Red destacaron que las principales diferencias radican en la adaptación de los contenidos a la nueva estructura de actividades presenciales/no presenciales, en la metodología de evaluación continua, y en la necesidad de ofrecer un seguimiento más personalizado e intensivo del alumno. Sólo uno de los encuestados, como se puede observar en el Gráfico 3, mostró su desacuerdo argumentando que no existe una variación notable con respecto al plan de estudios anterior, aunque sí que se aprecia una mayor rigidez en el desarrollo de actividades docentes y evaluadoras. Otro de los miembros de la Red destacaba la necesidad de la implicación del área y del Departamento en el diseño de las guías: “Estimo que el nivel de decisión en estas cuestiones tendría que ser el área de conocimiento (o bien el Departamento cuando ambos coincidan) por delegación de los Centros, que son los artífices de las titulaciones”.



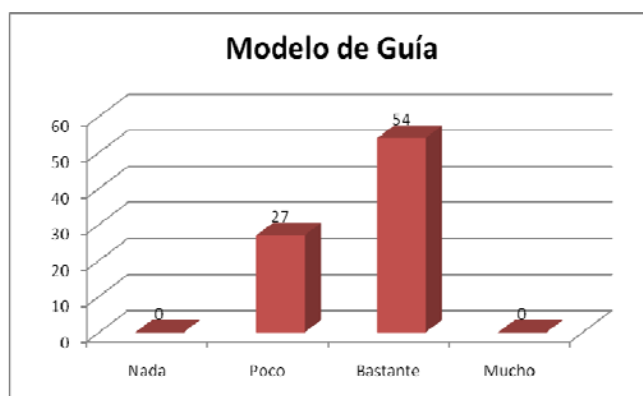
**Gráfico 3: Aceptación de los cambios propuestos.**

Otro tema de gran debate ha sido el modelo de guía docente y la importancia de las mismas dentro del plan de estudios. En general todos los participantes han destacado su relevancia dentro del arbitraje del plan docente y las han definido como instrumentos fundamentales para la organización docente de actividades y contenidos dirigidos a la adquisición de competencias (véase en el Gráfico 4 la valoración de la importancia de las Guías Docentes, estimada en una escala del 1-4).



**Gráfico 4: Importancia de las guías docentes**

Pese a esta valoración ampliamente positiva que refleja la idea de que las Guías Docentes son elementos claves en el aprendizaje, los miembros de la Red destacan ciertas dificultades que el modelo de guía actual impone y que merma su uso y aplicabilidad en ciertos aspectos (véase Gráfico 5). Por un lado, se destaca la necesidad de una reflexión más profunda y una implicación más directa del área de conocimiento en su diseño; y por otro, la importancia que tiene su aplicabilidad y adaptabilidad al contexto docente concreto. Se defiende el hecho de que deben ser instrumentos claros, sencillos, operativos y realistas, y, además, se incide en su flexibilidad como característica esencial para que puedan ajustarse a las necesidades formativas de los alumnos y a las necesidades docentes de un contexto determinado.



**Gráfico 5: Valoración del modelo de Guía**

El encorsetamiento de ciertos apartados, como el de evaluación, contenidos y competencias que no permiten ser actualizados de forma sistemática más que a través de un complicado sistema burocrático evaluable cada cuatro años, no permite un sistema adaptable en el que se aproveche la experiencia inmediata de los cursos anteriores para promover mejoras. Como se subraya en algunos de los comentarios de la encuesta, “si el grado de flexibilidad y adaptabilidad de las Guías es suficiente, se convertirán en elementos útiles tanto para alumnos, como profesores. Si no es así, se tenderá a soslayarlas, o a diseñarlas con tan alto grado de generalidad que resulten inoperantes”.

Finalmente, como resumen de la valoración del trabajo realizado, de los aspectos positivos y negativos, y de las posibles propuestas de mejora la encuesta proponía tres apartados de respuesta abierta que se detallan a continuación:

### 3.1 Dificultades

Durante la puesta en marcha del proyecto se han presentado numerosas dificultades y problemas que han afectado el funcionamiento de la red y la obtención de resultados. Estas dificultades podríamos clasificarlas en dos categorías: internas y externas. Desde el punto de vista del funcionamiento interno de la red, destacaríamos varios problemas fundamentales que también se han reflejado en otras Redes (Alesón *et al.*, 2010; Sarasa Pérez *et al.* 2009: 206; Such Climent *et al.*, 2009: 239; Tortosa *et al.*, 2010):

- La falta de tiempo
- La dificultad de consensuar un momento idóneo para las reuniones
- Las diferentes perspectivas ante la práctica docente
- El desconocimiento de las memorias de grado y en el caso particular de este curso académico, de las modificaciones de la ANECA a las Memorias de Grado
- El desconocimiento de cómo funciona una red docente
- La dificultad de regulación y evaluación de la carga no presencial
- La carencia de una mayor coordinación con los profesores de primer curso del grado

Desde un punto de vista externo, la red se ha encontrado con diversos obstáculos que han incidido negativamente en el trabajo realizado:

- Las modificaciones de la Memoria Final de la Titulación que implicaban cambios importantes y esenciales, principalmente en el apartado de competencias y en el de evaluación.
- La reducción de la financiación que impide ajustar una ratio alumno/profesor adecuada para poder conseguir una docencia de calidad con un sistema de evaluación continua como eje del aprendizaje.
- La ausencia de una normativa de evaluación que permitiera consensuar decisiones, sobre todo en lo relativo a las segundas convocatorias del curso académico.
- El encorsetamiento de las Guías Docentes, con respecto a lo establecido en las Fichas Verifica de la Memoria, que impedía la posibilidad de promover cambios inmediatos.

Ante todas estas dificultades y problemas se han establecido soluciones ad hoc consensuadas por la Red que nos han permitido elaborar unas guías docentes operativas, aunque también se han propuesto paralelamente, como se explicita al final de este apartado, acciones de mejora para intentar evitar en el futuro estos problemas.

### 3.2 Fortalezas

A pesar de las múltiples dificultades encontradas, la red también ha valorado positivamente ciertos aspectos del proceso que se ha llevado a cabo en el diseño de las Guías Docentes que nos ocupan. Algunas de estas fortalezas ya han sido destacadas por otras redes en trabajos anteriores (Chisvert Sania *et al.*, 2009: 174; De Juan Vigaray *et al.*, 2009: 42-44; Francés Díez *et al.* 2009: 82-83; Sarasa Pérez *et al.* 2009: 207):

- La eficacia de las reuniones y el trabajo coordinado entre los profesores que ha conseguido que el resultado de las guías sea unificado y coherente, y que además ha permitido afrontar de forma conjunta retos o problemas comunes
- La excelente coordinación del trabajo y el intercambio de opiniones que han permitido dotar a las guías de coherencia
- El trabajo inicial por sub-áreas que ha permitido afrontar problemas similares en asignaturas afines
- El esfuerzo por conseguir diseñar asignaturas más completas con una formación adecuada
- La reflexión llevada a cabo sobre distintos aspectos de la práctica docente: competencias, objetivos, contenidos, herramientas de evaluación, criterios de

evaluación, la evaluación del proceso docente, la implicación de profesores y alumnos, etc.

- La búsqueda de nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje
- La búsqueda de materiales docentes para motivar a los alumnos que cursen el nuevo grado.
- La fluidez de la comunicación

Este compromiso por la docencia y la reflexión ha llevado a los miembros de la red a plantearse de forma adecuada el cambio de metodología y de perspectiva impuesto por el EEES.

#### **4. PROPUESTAS DE MEJORA**

Toda la reflexión y el debate llevado a cabo en el seno de la Red ha posibilitado la propuesta de diversas actuaciones cuyo objetivo era mejorar y dar más coherencia al nuevo plan de estudios al que nos enfrentamos. Una de las propuestas más recurrentes ha sido la de habilitar mecanismos de seguimiento y de control de calidad del grado, como ya señalaban algunos autores anteriormente (Marimón *et al.*, 2009: 154). Una objeción que se nos plantea es que este sistema debe, a su vez, garantizar la flexibilidad suficiente para permitir implementar cambios que mejoren la calidad de la enseñanza de forma inmediata, evitando la excesiva burocratización de los procesos de cambio que dificulten su puesta en práctica. A este respecto cabe destacar la implicación de la Facultad de Filosofía y Letras por poner en marcha de forma pionera un sistema de calidad docente pionero en la Universidad de Alicante. Este sistema en un futuro próximo debe permitir una fluidez de comunicación continua entre profesores, alumnos y administración que promueva las propuestas de mejora y que permita aprender de los errores cometidos durante las primeras experiencias de los grados. Todo este proceso que tiene como objetivo la calidad docente, no debe olvidar la necesidad de mantener una reflexión constante sobre las implicaciones que las decisiones institucionales tienen sobre la docencia. Durante estos primeros años de su implantación, el plan de estudios debería estar sumido en un debate profundo que nos permitiera determinar sus puntos débiles, fomentar sus fortalezas y habilitar mecanismos de revisión que actúen de forma inmediata.

Ante la dificultad que entraña el proceso en el que estamos inmersos no hay que olvidar que uno de los pilares básicos que permiten dinamizar todo el plan docente, incluyendo los sistemas de control de calidad, radica en el trabajo colaborativo y

coordinado de todos los implicados y, por lo tanto, de las instituciones, incluyendo los órganos decisorios de áreas de conocimiento y departamentos, que deben ser los órganos que fomenten el intercambio de ideas, la reflexión, y la colaboración transversal no sólo entre docentes de diversos cursos, sino también en el ámbito institucional.

## **5. CONCLUSIONES**

En conclusión podemos decir que el trabajo realizado por la Red ha sido plenamente satisfactorio y se ha logrado el principal objetivo que era el diseño de las siete guías docentes de las asignaturas del área de Filología Inglesa. Si bien algunas de las dificultades encontradas no han permitido que se llegara al nivel de profundización y reflexión deseable, las guías docentes elaboradas son instrumentos operativos que recogen la filosofía del EEES y que van a dirigir la actividad docente del segundo curso del grado en Estudios Ingleses.

En particular se ha echado de menos una concreción mayor a nivel institucional de los objetivos perseguidos por las guías, ya que desde el punto de vista docente estos documentos podrían incluir una mayor profundización sobre el encastre entre competencias, actividades formativas y métodos de evaluación. Esta falta de concreción promueve una excesiva generalización en algunos apartados de la guía, que se ha intentado evitar. También es cierto que se hubiera deseado tener más libertad para poder modificar ciertos aspectos impuestos por la ficha Verifica que no parecían demasiado adecuados a la vista del contexto actual tras la experiencia del primer curso de grado. En este sentido es deseable un mayor grado de flexibilidad ante nuevas propuestas de mejora. Problemas reales, como lo puede ser un aumento de la ratio profesor/alumno, deben poder solucionarse al iniciarse un nuevo curso académico permitiendo adecuar los sistemas de evaluación o de seguimiento del alumno a ese nuevo contexto. Por estas razones, el proceso de evaluación continua y de control de calidad docente debe poder articular la propuesta de acciones de mejora inmediatas que en definitiva otorgan una mayor adaptabilidad al plan docente.

Por otro lado, desde un punto de vista más centrado en la coordinación docente entre los profesores y alumnos implicados en el Grado de Estudios Ingleses, la experiencia ha sido plenamente satisfactoria. El trabajo en el seno de la red nos ha permitido poner en común distintos enfoques sobre la metodología docente universitaria y nos ha dado la oportunidad de reflexionar sobre las decisiones tomadas en la redacción de las Memorias de Grado. Este acercamiento nos ha permitido organizar

mejor la docencia y la coordinación entre asignaturas afines con el fin de dar mayor coherencia a los objetivos previstos y mejorar previsiblemente el aprendizaje de nuestros alumnos.

También se ha puesto en evidencia durante el proceso la necesidad de fomentar la colaboración estrecha entre las diversas instituciones universitarias de forma que exista una comunicación real y fluida. A este respecto es esencial que las partes implicadas tengan conocimiento actualizado de la normativa, de los documentos marco, y de las posibles modificaciones; ya que ciertas decisiones administrativas implican un gran cambio en la actividad docente.

La red, como en proyectos anteriores, se ha consolidado como el método trabajo más eficiente para poder obtener guías docentes consensuadas y diseñadas de forma cooperativa. Se ha demostrado que a través del trabajo en las Redes se ha avanzado en el proceso de concienciar a los miembros de la comunidad universitaria de la necesidad de crear una enseñanza más orientada hacia el alumno, hacia su aprendizaje y hacia la adquisición de resultados visibles de aprendizaje en forma de competencias. Todo esto sin olvidar que todavía hay que insistir más en la participación de los departamentos y de las áreas de conocimiento para evitar que las guías docentes sean el fruto de un solo profesor, y no una herramienta de diseño curricular consensuada y eficaz avalada por todo un equipo docente.

Finalmente nos parece importante concluir reiterando la necesidad de convertir estos procesos de cambio en procesos flexibles que nos permitan superar las dificultades encontradas y articular sistemas de mejora y calidad adaptables a las necesidades formativas.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Aleson-Carbonell, M., Bueno, J., Domínguez, V., García Sempere, M., Gómez, L., Marimón, C. *et al.* (2005). Perfiles profesionales y competencias para las Filologías. En M. J. Frau & M. Suleda (Eds.), *Investigar en diseño curricular* (pp. 125-155). Alcoy: Marfil.

-----, M., Balteiro-Fernández, I., Bell Kruse, D., de Juana Espinosa, M., Gómez Reus, T., Guillén Nieto, V. *et al.* (2010). Elaboración de guías docentes para las asignaturas del primer curso del grado en Estudios Ingleses. En J. D. Álvarez Teruel, M. T. Tortosa Ybáñez, & N. Pellín Buades (Eds.), *La Comunidad*



*Universitaria: Tarea Investigadora ante la Práctica Docente* (pp. 893-911). Alicante: Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Ed. ICE.

Chisvert Sania, A., Grané Teruel, N., Gras García, L., Jiménez Migallón, A., Martín Carratalá, M. L., Mora Pastor, J. *et al.* (2009). Red interuniversitaria para el diseño curricular del área de conocimiento de Química Analítica en la Titulación de Química adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior. En C. Gómez Lucas & S. Grau Company (Eds.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil-Universidad de Alicante.

De Juan Vigaray, M. D. (2009). Diseño y aplicación de guías docentes en ciencias empresariales. En C. Gómez Lucas & S. Grau Company (Eds.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil-Universidad de Alicante.

Francés Díez, M. A., Esteve Guillén, A., Corbí Saez, M., Cutillas Orgiles, E., Jover Maestre, J., Roca Pérez, V. *et al.* (2009). Xarxes d'innovació docent: experiència i propostes per al grau d'humanitats. En C. Gómez Lucas & S. Grau Company (Eds.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil-Universidad de Alicante.

González-Simancas, J. L. (1996). Asesoramiento académico personalizado en la universidad. En V. García Hoz (Ed.), *La educación personalizada en la universidad*. Madrid: Rialp.

Hutchinson, T. & Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes: a learning-centred approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Imbernón Muñoz, F. (2001). La profesión docente ante los desafíos del presente y del futuro. En C. Marcelo (Ed.), *La función docente*. Madrid: Síntesis.

Lynch, B. K. (2001). Rethinking assessment from a critical perspective. *Language Testing*, 18, 351-372.

Marimón, C., Alvarado, B., Azorín, D., Balteiro-Fernández, I., Domínguez, V., García, C. *et al.* (2007). La elaboración de guías docentes para el primer curso de las

filologías: de las competencias al diseño de objetivos. Recuperado el 6 de julio de 2011, de: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/13199/8/PROPUESTAS%20CAP.%208.pdf>

Mcnamara, T. (2001). Language assessment as social practice: challenges for research. *Language Testing*, 18, 333-349.

Pagani, R. (2002). *Informe Técnico: El Crédito europeo y el Sistema Educativo Español*. Recuperado el 6 de julio de 2011, de: <http://www.eees.es/pdf/credito-europeo.pdf>

Ramos, F., García, C., Balteiro-Fernández, I., Llorca, M. À., & Peral, A. (2008). Elaboración de guías docentes para las asignaturas de lengua extranjera en filología: francés, inglés y árabe. Establecimiento de prerrequisitos. Recuperado el 6 de julio de 2011, de: <http://www.eduonline.ua.es/jornadas2008/comunicaciones/2B2.pdf?PHPSESSI D=e2d9251208471703dee4dc0d217ba20e>

Sarasa Pérez, J., Martínez Azuar, J. A., Denia Cuesta, A., Ayela Pastor, R. M., Bañón Calatrava, C., Calderón Martínez, P. A. *et al.* (2009). Desarrollo de las guías docentes para el tercer curso de la licenciatura en administración y Dirección de Empresas (ADE). En C. Gómez Lucas & S. Grau Company (Eds.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil-Universidad de Alicante.

Shohamy, E. (2001). Democratic Assessment as an Alternative. *Language Testing*, 18, 373-391.

Such Climent, M. P., Fuentes Pascual, R., Evangelio Llorca, R., Múrtula Lafuente, V., & Lloret Llinares, M. (2009). Consideraciones sobre el proceso de elaboración de las guías docentes de las asignaturas de primer curso de la Diplomatura en Turismo. En C. Gómez Lucas & S. Grau Company (Eds.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil-Universidad de Alicante.

Tortosa Ybáñez, M. T., Álvarez Teruel, J. D., & Pellín Buades, N. (Coords.) (2010). *La Comunidad Universitaria: Tarea Investigadora ante la Práctica Docente*. Alicante: Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Ed. ICE.

Zabalza, M. A. (2002). *La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.

## 4. ANEXO

Red: Guías Docentes Estudios Ingleses Survey

### Red: Guías Docentes Estudios Ingleses

[Salir de esta encuesta](#)

#### 1. RED Estudios Ingleses

Encuesta de opinión y valoración sobre el trabajo realizado por la RED 2181 (Red de creación de Guías Docentes para el segundo curso del nuevo Grado en Estudios Ingleses)

1. ¿Cómo valoras el trabajo realizado por la RED durante este curso?

Malo/a Pobre Bueno/aExcelente N/C

Fluidez en la Comunicación

Frecuencia de las reuniones

Distribución del trabajo

En general, ¿qué aspectos positivos/negativos destacarías del trabajo realizado por la RED durante este

curso?

2. ¿Crees que el trabajo que hemos realizado en la RED nos ha ayudado a reflexionar sobre el Nuevo Plan de Estudios y la nueva metodología docente?

Nada Poco Bastante Mucho

Plan de Estudios

Competencias y Resultados de aprendizaje

Metodología Docente

Actividades Formativas

Evaluación

Contenidos

Comentario:

3. Con respecto al plan de estudios anterior ¿en qué ha variado tu nueva propuesta docente?

<http://www.surveymonkey.com/s/VJ3XBHW> (1 de 3)07/07/2011 0:27:52

4. ¿Estás de acuerdo con los cambios?

- Sí  
 No

¿Por

qué?

5. Valora del 1 al 4 la importancia que desde tu punto de vista tienen las guías docentes:

1 (mero trámite administrativo) 2 3 4 (documento docente fundamental)

Valoración

Comentario:

6. ¿Estás de acuerdo con el modelo de guía docente?

Nada Poco Bastante Mucho

Guía Docente

¿Qué cambiarías?

7. Teniendo en cuenta la guía que has elaborado, ¿crees que el alumno cuenta con la suficiente información para entender la metodología propuesta y la evaluación?

- Sí  
 No

Si has contestado NO, ¿vas a preparar una guía más detallada para el alumno? ¿En que

consistirá?

8. Para la RED del año que viene, ¿qué propuestas de mejora sugerirías?

<sup>i</sup> Cronograma y planificación de actividades basados en el documento interno de trabajo del Vicedecanato de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante para el curso académico 2010-11.

**Memoria de investigación “Red de guías docentes de asignaturas transversales de segundo curso del Grado en Traducción e Interpretación (inglés-francés-alemán)”**

M. Belén Alvarado Ortega

*Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura  
Universidad de Alicante*

**RESUMEN**

En la “Red de guías docentes de asignaturas transversales de segundo curso del Grado en Traducción e Interpretación (inglés-francés-alemán)” hemos elaborado las guías docentes de todas las asignaturas de la manera más participativa y consensuada posible por todos los profesores implicados en las áreas de conocimiento que imparten la titulación. Así pues, se puede garantizar una coordinación en la distribución de contenidos, que responda a los objetivos competenciales marcados por la titulación y una coherencia en cuanto a las metodologías docentes y evaluadoras que se impartirán en las distintas asignaturas.

**Palabras clave:** metodología, evaluación, competencias y objetivos.

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta Red y la razón por la que se propuso su constitución era el de intentar adecuar los programas tradicionales de las asignaturas que se imparten en 2º de Traducción e Interpretación a la normativa del programa de Convergencia Europea (créditos ECTS) y así, poner en contacto directo al profesorado participante con la nueva metodología docente que regirá a partir de la implantación de los grados.

En este sentido parecía idóneo proponer una Red en la que los profesores que imparten las asignaturas transversales de Traducción e Interpretación y que comparten a la mayoría de los alumnos pudieran empezar a trabajar y plantearse la problemática que se deriva de la implantación del EEES: desarrollo de competencias, objetivos comunes y particulares de las distintas asignaturas, plan de aprendizaje, diseño de actividades, criterios de evaluación, y ejecución de todo ello.

El objetivo final era, pues, doble: el ejercicio colectivo de intercambio de ideas y puesta en común y, como resultado, la elaboración de las guías docentes de cada asignatura. En este sentido podemos decir que la Red ha cumplido con sus objetivos satisfactoriamente.

### 1.1 Cuestión

Como se verá en el desarrollo de esta Memoria, la regularidad en la asistencia a las reuniones y el nivel de participación de una parte de los miembros ha sido constante y comprometida y ha propiciado un clima de intercambio de ideas y de trabajo gracias al cual todos nos hemos enriquecido. La consecuencia de todo este trabajo es que las guías docentes que finalmente se han elaborado responden a los criterios y las propuestas que salieron de dichas reuniones.

### 1.2 Revisión

El trabajo que está realizando la Red tiene lugar en la última etapa del Proceso de Convergencia Europea que se marcó como objetivo el año 2010 para la implantación de un modelo común en la enseñanza universitaria en Europa. El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) busca crear una Europa del conocimiento que prima la movilidad ilimitada de estudiantes y profesores y, en consecuencia, el intercambio fluido de ideas. Para ello, era imprescindible crear parámetros comunes de valoración y organización de la enseñanza universitaria y ese es el papel que realizan los llamados créditos ECTS. Un paso fundamental

corresponde a la definición de las competencias de cada titulación, es decir, aquello que sabrán y que sabrán hacer los alumnos una vez acaben los estudios. La importancia de las competencias es fundamental pues de ellas depende la definición de objetivos que dará sentido a todas las asignaturas que conformen la titulación. Con el término “competencia” el proyecto *Tuning Educational Structures in Europe*<sup>i</sup> hace referencia a un concepto educativo que pone el mayor énfasis en el proceso de adquisición de los conocimientos y destrezas y fija los resultados del aprendizaje teniendo en cuenta la futura inserción laboral del egresado.

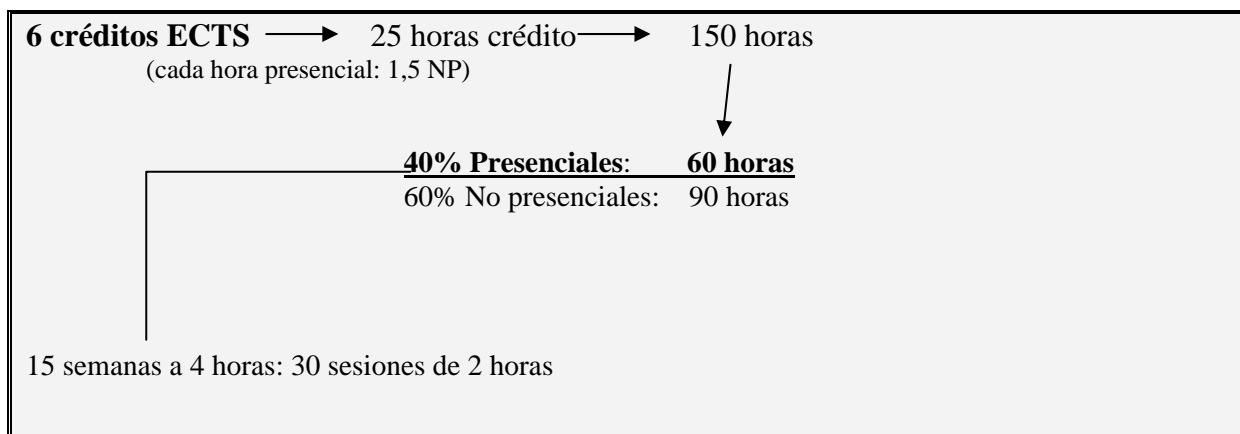
En este sentido, las guías docentes pueden considerarse la última concreción y la expresión más cercana a docentes y discentes de la metodología derivada del espíritu de Bolonia (Declaración de Bolonia. 19 de Junio de 1999 <http://www.eees.ua.es/documentos/declaracionBolonia.pdf>).

En efecto las guías están cuantitativa y cualitativamente elaboradas a partir de la distribución de las horas de trabajo que propone la normativa europea y que ha adaptado el Estado español en sucesivas normativas (*Real Decreto 55/2005, del 21 de enero*, por el que se regulan los estudios de grado y *Propuesta de Organización de las Enseñanzas Universitarias en España*. Documento proporcionado por el MEC. Septiembre de 2006). El trabajo ya clásico de R. Pagani: *El crédito europeo y el sistema educativo español. Informe Técnico* (borrador 20/9/2002) sigue siendo un referente inexcusable en la distribución del tiempo y el esfuerzo:

Curso Académico	Valores propuestos
Semanas/curso	40
Horas/semana	40
Horas/curso	1.600
Créditos/curso	60
Créditos/semana	1'5
Horas/crédito	25-30

Partiendo de esta distribución, hemos realizado la siguiente para las asignaturas de las titulaciones de Filología:





A partir de estos parámetros, nuestro punto de partida debía haber sido la memoria de Grado aprobada por la ANECA. De ahí que nuestro primer objetivo ha sido establecer un catálogo coherente de competencias a partir del cual poder extraer los objetivos que asumirán las asignaturas cuyas guías docentes vamos a elaborar.

### 1.3 Propósito

Nuestro propósito en la Red ha sido la elaboración de las guías docentes de segundo curso del Grado de Traducción e Interpretación, asignaturas transversales. Además, partimos del conocimiento de la elaboración de las guías del año anterior, por lo que es mucho más fácil corregir todos los errores que hicimos y no realizarlos de nuevo en las guías.

## 2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

### 2.1. Método y proceso de investigación

En el apartado anterior dedicado a la revisión se han detallado los autores y los trabajos que nos han servido como modelos y referencias para debatir los conceptos y elaborar los distintos pasos de las guías. Hemos tenido acceso, además, a las propuestas que en estos años han realizado otras universidades españolas -García Martínez, J. (2005): *Guías docentes y elaboración de procedimientos para el apoyo de la docencia y el aprendizaje en el marco de los CE III-Jornadas-Guías-Docentes-EEES-Murcia*; Salinas Fernández, B y Cotillas Arandí, C. (2005): *Elaboración de la guía docente para la convergencia europea*, Universitat de València- aunque nos ha servido especialmente la propuesta de la Universidad de Extremadura: Montanero, Manuel y otros (2006): *Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una asignatura* por la claridad teórica y práctica de sus planteamientos.

Sin embargo, a pesar de tener en cuenta estas fuentes, es importante señalar que la propia Universidad de Alicante a través de su programa de REDES lleva años generando sus propios materiales y referencias, que han sido utilizados profusamente por esta Red. Se da además la circunstancia de que una gran parte de los miembros de la Red ya habían participado en otras ediciones y elaborado materiales en relación con su propia titulación o asignatura. De todas las referencias bibliográficas quiero destacar el libro: De Miguel Díaz, Mario (dir.) (2005): *Modalidades de enseñanza basadas en el desarrollo de competencias*, Oviedo, Universidad de Oviedo, Ministerio de Educación y Ciencia. Sus propuestas de coordinación entre modalidades organizativas, metodologías docentes y criterios y métodos de evaluación han sido nuestra fuente para elaborar esta parte de la guía.

En general, la mayoría de los materiales sobre el EEES se encuentran disponibles en la Red. La Universidad de Alicante en su página web tiene numerosos enlaces con los principales documentos. En papel, como ya hemos indicado, las publicaciones del ICE de los últimos años en las que se refleja el trabajo de las redes nos han sido también muy útiles. El intercambio de materiales se realizaba generalmente por vía electrónica y, en ocasiones, mediante fotocopias que se distribuían en las reuniones.

En definitiva podemos decir que hemos intentado utilizar críticamente los materiales que teníamos a nuestro alcance, pero también que la mayor parte del esfuerzo ha ido dirigido a adaptar todas esas propuestas a la realidad de nuestra Universidad, a su capital humano – profesorado y alumnado-, y nuestras posibilidades como grupo de establecer unos hipotéticos puntos de partida –competencias- sobre los que asentar la elaboración de cada una de las guías.

### **3. CONCLUSIONES**

En la puesta en común que tuvimos durante la última reunión del grupo estuvimos reflexionando sobre el verdadero valor pedagógico y formativo que supone la realización de las Guías docentes de las asignaturas. Todos estuvimos de acuerdo en que desde el principio la Facultad y la Universidad deberían haber establecido un único modelo de guía y unas pautas generales a partir de la elaboración de guías del año pasado, con el fin de evitar los mismos errores.

La elaboración de las guías obliga necesariamente a entrar en un proceso de reflexión sobre todos los momentos de la práctica docente: desde la especificación clara de unos

objetivos a la planificación del tiempo y esto resulta especialmente evidente en el proceso de evaluación, que aparece ahora como algo mucho más objetivo, continuado y coherente que el “examen” sin más de toda la vida. Las guías te ayudan a “afinar” y ponen en evidencia las carencias tanto como los excesos de los temarios tradicionales.

Como consecuencia, creemos que la Guía debe estar en constante proceso de revisión y mejora. Es evidente que hay partes más inamovibles como la selección de las competencias o el diseño de objetivos, pues afectan a la coherencia global de la Titulación; pero otros aspectos como los contenidos, las metodologías, la planificación y la evaluación es preciso que estén en constante proceso de autoevaluación y mejora según la puesta en práctica vaya señalando los necesarios ajustes.

Esta puesta en evidencia del aprendizaje que supone una guía docente la convierte igualmente en un instrumento de gran valor para asegurar el necesario encaje entre todas las asignaturas de las titulaciones y evitar así tanto repeticiones innecesarias como lagunas en aspectos comunes a todas las lenguas y literaturas implicadas.

En definitiva, pensamos que las guías docentes en sí y su proceso de elaboración son sin duda instrumentos que deben redundar en la mejora de la calidad docente.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Desde el comienzo de la Red, nos dimos cuenta de que teníamos que hacer una puesta en común periódica para asegurar que los participantes trabajan de forma coordinada y convergente y para exponer colectivamente tanto las dificultades como los avances.

Dada la dificultad para fijar días y horas en las que todos los profesores estén disponibles, además de las reuniones presenciales, se utilizó la herramienta del Campus Virtual “Grupos de Trabajo”, a través de la cual es posible mantener una comunicación fluida y colectiva.

La planificación que se realizó inicialmente y que finalmente se ha cumplido, definía la tarea fundamental para el grupo:

Diseñar las guías docentes siguiendo una plantilla en formato word o electrónica (mejor): PRERREQUISITOS, CONTENIDOS, METODOLOGÍA, PLAN DE TRABAJO DE APRENDIZAJE, BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS, EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES, EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE

## 5. PROPUESTAS DE MEJORA

En la Red nos gustaría que los criterios que se van a tener en cuenta en la elaboración de guías docentes estén claros desde el principio de curso, ya que hemos estado esperando los criterios de la Facultad y hasta junio no sabemos qué va a pasar con la evaluación, etc.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Todos los miembros de la Red manifiestan su intención de continuar en la elaboración de futuras guías docentes, aunque echamos de menos una orientación más concreta por parte de la Facultad.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aleson, M, Bueno, J. y otros (2005): “Perfiles profesionales y competencias para las Filologías”, en Frau, M.J. y Suleda, N. (eds): *Investigar en diseño curricular*, Alcoi, Marfil-Universidad de Alicante, pp. 125-155.

Asesoramiento del ICE: <http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento/material.html>

Barreda Sureda, J., C. García Cecilia, C. y Ramos López, F. “La lengua árabe en el espacio europeo de educación superior. Consideraciones para la enseñanza y el aprendizaje del árabe como lengua extranjera en la universidad”, en Frau Llinares, M.J. y Sauleda Parés, N. (Eds.), *Modelos de organización de profesores en la Educación Superior*, Alcoy, Editorial Marfil, S.A., 2007.

Bolívar, A. (2004): “Diseño de Planes de Estudio de las Titulaciones”, en el *Seminario para implantación del Sistema de Créditos Europeos en las Titulaciones de las Universidades Andaluzas*, Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación, Universidad de Granada.

Consejo de Europa (2001): *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*, Madrid, Instituto Cervantes / Ministerio de Educación, Cultura y Deporte / Anaya, 2002 (<http://cvc.cervantes.es/obref/marco/>)

De Miguel Díaz, Mario (dir.) (2005): *Modalidades de enseñanza basadas en el desarrollo de competencias*, Oviedo, Universidad de Oviedo, Ministerio de Educación y Ciencia.

Ek, J. A. van y Trim, J. L. M., *Waystage 1990*, Cambridge, Cambridge University Press, 1991 y revistado en 1998.

Declaración de Bolonia. 19 de Junio de 1999

<http://www.eees.ua.es/documentos/declaracionBologna.pdf>

Ficha del grado de lenguas y literaturas modernas:

<http://www.eees.ua.es/grados/FICHA%20grado%20LENGUAS%20y%20LITERATURAS%20MODERNAS.pdf>

García Martínez, J. (2005): *Guías docentes y elaboración de procedimientos para el apoyo de la docencia y el aprendizaje en el marco de los CE III-Jornadas-Guías-Docentes-EEES-Murcia*,

<http://www.um.es/ice/jornadas/iii-jornadas-guias-docentes-eees-murcia.pdf>

González, J., Wagenaar, R. (2003): *Tuning Educational Structures in Europe. Final report. Phase I, Bilbao- Groningen*

Knappeer, Christopher, y WILCOX, Susan (2003): *El portafolios docente*, RED-U

*Libro blanco de las filologías de la ANECA:*

<http://www.ua.es/centros/facu.lletres/estudios/eees/eees.html>

Propuesta de Organización de las Enseñanzas Universitarias en España. Documento proporcionado por el MEC. Sept. 2006

<http://www.eees.ua.es/grados/Propuesta%20MEC%20organizaci%F3n%20titulaciones%20Sep06.pdf>

Pagani, R: *Convergencias con Europa. Líneas de actuación*

[www.aeps.es/downloadfile.php?file=280&tipo=1](http://www.aeps.es/downloadfile.php?file=280&tipo=1)

Perrenoud, P. (2004): *Diez nuevas competencias para enseñar: invitación al viaje*, Barcelona, Grao.

Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008 relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente. (Texto pertinente a efectos del EEE)

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:111:0001:0007:ES:PDF>

Rico Vercher, M., Rico Pérez, C., *El portafolio discente*, UA-Marfil, 2004.

Real Decreto 55/2005, del 21 de enero, por el que se regulan los estudios de grado

[http://www.eees.ua.es/documentos/BOE\\_Estudios-Grado.pdf](http://www.eees.ua.es/documentos/BOE_Estudios-Grado.pdf)

Salinas Fernández, B y Cotillas Arandí, C. (2005): *Elaboración de la guía docente para la convergencia europea*, Universitat de València.

[http://www.uv.es/qualitat/documents/guia\\_doc\\_cast.pdf](http://www.uv.es/qualitat/documents/guia_doc_cast.pdf)

Tudela, Pío (coord.)(2004): M<sup>a</sup> Teresa Bajo, Antonio Maldonado, Sergio Moreno, Miguel Moya, “Las Competencias en el Nuevo Paradigma Educativo para Europa” en el *Seminario para implantación del Sistema de Créditos Europeos en las Titulaciones de las Universidades Andaluzas*, Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación, Universidad de Granada.

## 8. ANEXO

Modelo de una guía docente de la Red:

DADES DE L'ASSIGNATURA			
Assignatura	Català oral	Codi	32521
Titulació	Traducció i Interpretació		
Crèdits	Tipus	Curs	Període (semestral, anual)
6	Formació Bàsica	2n	semestral

Departaments i Àrees			
Departament	Àrea de Coneixement	Departament Responsable	Responsable Actes
Filologia Catalana	Filologia Catalana	Sí	Sí

PROFESSORAT				
		Grup	Ubicació Despatx	Correu electrònic
Professor/Professor a Coordinador/a	Josep Lluís Martos	1	0020P3014	Jl.martos@ua.es
Professors/es				

## CONTEXTUALITZACIÓ

Català Oral es justifica al si d'aquesta titulació en tant que element essencial per a l'assoliment d'un domini oral del català com a llengua A —segons la intenció comunicativa i amb puresa gramatical—, sovint amb la perspectiva d'aquells elements i estructures habituals

que difereixen de l'espanyol. Aquesta assignatura pertany a l'itinerari de Traducció Espanyol-Català / Català-Espanyol, integrat també per Llengua Catalana per a la Traducció I, Llengua Catalana per a la Traducció II, Traducció General Espanyol-Català, Traducció de Textos Especialitzats Espanyol-Català, Traducció Literària Català-Espanyol, Traducció Literària Espanyol-Català, i les diverses assignatures de traducció directa B-A en què la llengua A és el català.

## COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ

### Competències generals

**CG-1.** Competència comunicativa (oral i escrita) en llengua A (català), corresponent al nivell C2 del marc europeu.

**CG-2.** Competència instrumental, centrada en el domini d'eines necessàries per a assolir l'ús adequat de la llengua i utilitzar-les en el procés de traducció.

**CG-3.** Competència per a l'exercici de la professió en el mercat laboral i deontològica.

### Competències específiques

**CE-1.1.** Entendre qualsevol tipus de text oral, de tipus general o especialitzat.

**CE-1.2.** Expressar-se oralment sobre temes de caràcter general o especialitzat.

**C.E. 1.3** Analitzar els paràmetres textuais de qualsevol tipus de text de caràcter general o especialitzat.

**C.E. 1.4** Revisar qualsevol tipus de text oral des de la perspectiva de la correcció i l'adequació lingüístiques i discursives.

**C.E. 1.5** Sintetitzar la informació de documents de diversos tipus textuais.

**CE-1.6.** Produir textos orals adequats a la funció comunicativa, al tipus de registre, etc.

**C.E. 1.7** Identificar correctament estructures amb problemes gramaticals.

**C.E. 1.8** Aprendre a usar de forma adequada i amb autonomia obres de consulta de caràcter general (gramàtiques, diccionaris, enciclopèdies, manuals de referència, etc.).

**C.E. 1.9** Aplicar els coneixements extralingüístics a la comprensió de textos.

**C.E. 1.10** Desenvolupar estratègies comunicatives.

**C.E. 1.11** Assimilar convencions bàsiques d'escriptura.

**C.E. 1.12** Assolir estratègies de lectura.

**C.E. 1.13** Iniciar-se en l'expressió oral.

**C.E. 1.14** Desenvolupar coneixements lingüístics a partir dels elements de contrast.

**C.E. 1.15** Valorar positivament la diversitat multilingüística i cultural.

**C.E. 1.16** Conèixer aspectes generals dels àmbits socioculturals de les llengües d'estudi (català).

**CE-2.1.** Utilitzar recursos i aplicacions informàtiques útils per a la traducció (programes gestors de terminologia, memòries de traducció, programes de traducció assistida o automàtica, bases de dades, cercadors, etc.).

**CE-2.2.** Dominar les tècniques de cerca d'informació i documentació.

**C.E. 3.3** Organitzar el treball i dissenyar, gestionar i coordinar projectes professionals.

**C.E. 3.4** Ser capaç de prendre decisions.

**C.E. 3.5** Ser capaç d'aprendre amb autonomia.

**C.E. 3.6** Ser capaç de treballar en equip.

**C.E. 3.7** Desenvolupar habilitats per a les relacions interpersonals en contextos de mediació lingüística.

**C.E. 3.8** Revisar amb rigor i garantir la qualitat en el treball de traducció.

**C.E. 3.11** Desenvolupar la capacitat de raonament lògic i crític.

**C.E. 3.13** Desenvolupar l'afany de rigor, qualitat i professionalitat en el treball.

## **OBJECTIUS D'APRENENTATGE**

### **Objectius conceptuals**

1. Conèixer i adquirir els sons de la llengua catalana, amb especial atenció als que difereixen de l'espanyol.
2. Conèixer i adquirir els trets propis dels diferents subestàndards orals, amb especial atenció al valencià.
3. Conèixer i adquirir els mecanismes d'expressió oral que propicien l'èxit de la comunicació.
4. Conèixer i adquirir els trets que defineixen la conversa.
5. Conèixer i adquirir els trets que defineixen el discurs explicatiu.  
la situació sociolingüística del català a través de l'anàlisi de la situació de contacte de llengües.
6. Apropar-se a les principals manifestacions de la cultura en llengua catalana.

### **Objectius procedimentals**

1. Discriminar, interioritzar i articular qualsevol so de la llengua catalana.
2. Desenvolupar l'expressió oral en català, amb especial atenció al subestàndard corresponent.
3. Adquirir i practicar els mecanismes d'expressió oral que propicien l'èxit de la comunicació.
4. Escoltar i entendre qualsevol text oral en llengua catalana.
5. Produir textos orals i escrits amb correcció gramatical i adequació comunicativa en llengua catalana.
6. Buscar i seleccionar la informació vàlida per a l'aprenentatge lingüístic.
7. Analitzar els trets socials, lingüístics i culturals de la societat immediata.
8. Desenvolupar la capacitat de raonaments lògics.

### **Objectius actitudinals**

1. Valorar la importància de la correcció lingüística i discursiva com a base per a l'èxit comunicatiu.
2. Prendre consciència de la importància de la puresa i genuïnitat dels recursos lingüístics emprats.
3. Valorar la importància dels recursos externs d'informació com a font per a l'èxit comunicatiu.
4. Valorar el català com a vehicle vàlid per a la comunicació en tots i cadascun dels àmbits d'ús possibles d'una llengua.
5. Reconèixer les arrels pròpies i identificar-se amb la cultura que les envolta.
6. Valorar positivament l'error com a estratègia d'aprenentatge.

## **CONTINGUTS DE L'ASSIGNATURA**

### **Bloc temàtic 1. Les dificultats i els errors habituals en la construcció del discurs**

- Tema 1.1. El missatge
- Tema 1.2. El llenguatge
- Tema 1.3. La cognició

### **Bloc temàtic 2. Una tipologia de parlants i oients: els problemes de la comunicació**

- Tema 2.1. Segons el missatge
- Tema 2.2. Segons les actituds afectives



### **Bloc temàtic 3. El sistema fonètic català**

Tema 3.1. El vocalisme

Tema 3.2. El consonantisme

### **Bloc temàtic 4. De la lectura a l'oralitat**

Tema 4.1. L'entonació i la modulació

Tema 4.2. La paràfrasi i la improvisació

Tema 4.3. La traducció a vista

### **Bloc temàtic 5. La conversació**

Tema 5.1. La conversació espontània i informal

Tema 5.2. La conversació argumentativa

### **Bloc temàtic 6. L'exposició**

Tema 6.1. La construcció d'una explicació sòlida

Tema 6.2. L'exposició oral en públic

## **METODOLOGIA DOCENT I PLA DE APRENENTATGE DE L'ALUMNAT**

<b>ACTIVITAT DOCENT (*)</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>HP (*)</b>	<b>HN P</b>
TEORIA	Lliçó magistral/Lliçó participativa	30	1.2
PRÀCTIQUES DE PROBLEMES	Resolució d'exercicis	30	1.2
TUTORIES (DESPATX I CAMPUS VIRTUAL)		20	0.8
TREBALL INDIVIDUAL		35	1.4
TREBALL EN GRUP		15	0.6
CERCA I LECTURA DE BIBLIOGRAFIA RECOMANADA		20	0.8
<b>NOMBRE TOTAL D'HORES = 150 HORES</b>			

HP: nombre d'hores presencials/curs; HNP: nombre d'hores no presencials/curs

(\*) Dades contemplades en la fitxa del Pla d'Estudis (Verifica), i per tant, fixes.

CRONOGRAMA. Reomplir taula:

ASSIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALITZACIÓ SETMANAL DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT			
SETMANA	UNITAT DIDÀCTIC A	ACTIVITATS PRESENCIALS		ACTIVITATS NO PRESENCIALS	
		DESCRIPCIÓ EXEMPLES: Classe de teoria, Pràctiques de problemes, proves d'avaluació, etc.	TOTAL SETMANAL (h)	DESCRIPCIÓ Exemples: Treball individual, Treball cooperatiu, altres	TOTAL SETMANAL (h)
1	1.1 / 1.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
2	1.2/ 1.3	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
3	2.1/2.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
4	3.1/3.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
5	4.1/4.2/4.3	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
6	5.1	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
7	5.1	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
8	5.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
9	5.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
10	5.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
11	6.1	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual / Treball cooperatiu	6
12	6.1	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual / Treball cooperatiu	6
13	6.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual / Treball cooperatiu	6
14	6.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de	4	Treball individual / Treball cooperatiu	6

		laboratori d'idiomes			
15	6.2	Classe de teoria / Pràctiques de problemes / Pràctiques de laboratori d'idiomes	4	Treball individual	6
16-18*	Totes	Preparació, desenvolupament i revisió de proves d'avaluació		Treball individual	
<b>TOTAL HORES</b>			<b>150</b>		<b>90</b>
<b>TOTAL HORES TREBALL DE L'ESTUDIANT= CRÈDITS ECTS x 25 HORES</b>					

\* Setmanes d'avaluació, després del període lectiu.

## BIBLIOGRAFIA I RECURSOS

### BIBLIOGRAFIA GENERAL

- AMADEO, I. / J. SOLÉ, *Curs pràctic de redacció*, Ed. Columna, Barcelona, 1997.
- CASTELLÀ, J. M., *De la frase al text. Un canvi de perspectiva en la visió del llenguatge*, Barcelona, Empúries, 1992.
- Diccionari ortogràfic i de pronunciació del valencià*, València, Acadèmia Valenciana de la Llengua, 2006.
- Els verbs valencians*, Ed. Bromera, IIFV, Generalitat Valenciana, 1995.
- LACREU, J., *Manual d'ús de l'estàndard oral*, Universitat de València, València, 1996.
- Proposta per a un estàndard oral de la llengua catalana, I. Fonètica*, Barcelona, IEC.
- Proposta per a un estàndard oral de la llengua catalana, I. Morfologia*, Barcelona, IEC.

### MATERIAL MULTIMÈDIA COMPLEMENTARI

#### Diccionaris i referents terminològics

- Cercamots-Universitat Politècnica de Catalunya* <http://cercamots.uab.es>
- Diccionari català-valencià-balear [Alcover-Moll]* <http://dcvb.iecat.net/>
- Diccionaris de l'Enciclopèdia Catalana* <http://www.diccionarisdelenciclopedia.cat/>
- Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans (2a edició)* <http://dlc.iec.cat/>
- Diccionari Ortogràfic-Acadèmia Valenciana de la Llengua* <http://www.avl.gva.es/>
- Diccionari Valencià Online* <http://www.trobat.com/servicis/dvo.php>
- Gabinet de terminologia de la Universitat de les Illes Balears*  
<http://www.riterm.net/spip.php?article376>
- Optimot. Consultes lingüístiques* <http://optimot.gencat.cat>
- TERMCAT, Centre de Terminologia* <http://www.termcat.cat/>

#### Gramàtiques i guies

- Gramàtica Normativa Valenciana de l'Acadèmia Valenciana de la Llengua*  
<http://www.avl.gva.es/PDF/GNV.pdf>
- Gramàtica de la Llengua Catalana de l'Institut d'Estudis Catalans*  
<http://www2.iec.cat/institucio/seccions/Filologica/gramatica/default.asp>
- Gripau* <http://www.ua.es/spv/gripau.pdf>
- Guia d'usos lingüístics de l'Institut Interuniversitari de Filologia Valenciana*  
<http://www.ua.es/institutos/inst.filovalen/Guiausos.pdf>

#### Programari i altres recursos, incloent-hi mètodes d'autoaprenentatge per Internet

- Eines de Llengua* <http://einesdellengua.com/Multicerca/entorn.htm>
- El Conjugador* <http://k.1asphost.com/verbs/>
- El Jugallengua* [http://www.edu.gva.es/polin/val/publicacions\\_jugallengua.html](http://www.edu.gva.es/polin/val/publicacions_jugallengua.html)
- Fonet, pràctiques de fonètica* <http://www.ua.es/uem/recursos/fonet.html>

Programa d'Aprenentatge de la Llengua Catalana GEX <http://www.ub.es/slc/ffll/accgex.htm>

Portal de Recursos Lingüístics de les Universitats de l'Institut Joan Lluís Vives

<http://www.llengua.info/>

Programa d'Ensenyament de la Llengua Catalana de la Universitat de les Illes Balears

<http://pelc.uib.es/recursos/index.html>

Pràctic 2.0 [http://www.edu.gva.es/polin/val/publi\\_practic.html](http://www.edu.gva.es/polin/val/publi_practic.html)

SAÓ-Sistema d'Ajuda a la Lectura en Veu Alta del Valencià <http://sao.dlsi.ua.es/>

Servei d'Autoformació en Llengua Catalana de la Universitat Pompeu Fabra

<http://salc.upf.edu/index.php>

Unitat d'Educació Multilingüe (UEM) <http://www.ua.es/uem/>

Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC) <http://www.xtec.es/>

### Traductors

Apertium <http://xixona.dlsi.ua.es/apertium-www/>

Internostrum-Sistema de Traducció Automàtica Castellà-Català

<http://www.internostrum.com/>

SALT [http://www.edu.gva.es/polin/val/salt/apolin\\_salt.htm](http://www.edu.gva.es/polin/val/salt/apolin_salt.htm)

## AVALUACIÓ DEL PROCÉS DOCENT. Activitats d'avaluació, descripció/criteris i ponderació (%)

	Activitat d'Avaluació*	Descripció/criteris	Ponderació
Avaluació contínua	Proves teoricopràctiques escrites		
	Observacions del professor	S'hi tindran en compte les diferents pràctiques fetes o corregides a classe i la participació de l'alumnat.	10%
	Exposicions orals	L'alumnat farà una exposició individual (25-30 minuts) d'un discurs preparat a casa, pactat prèviament amb el professor.	20%
	Assistència teoria/pràctica		
	Portafolis o quadern de pràctiques		
	Realització de treballs dirigits	L'alumnat haurà de preparar en grup una conversació argumentativa (1 hora).	20%
	Proves teoricopràctiques		
	Altres		
	<b>Prova final</b>	Prova oral	50%

- Es pot descompondre en diferents activitats individuals o col·lectives avaluable (contribucions en debats, [bloc](#), lliura informes, problemes numèrics resolts, [\\*etc](#)).

### Observacions:

1. Es farà nota mitjana de les parts a partir d'un 4'5 en la prova final (i en les seues parts), així com en l'avaluació contínua formativa.

2. Si l'alumnat té problemes per a assistir a classe, caldrà que es pose en contacte amb el professor per a justificar-ho i, si escau, per fer-ne un contracte d'aprenentatge particularitzat.
3. Les notes de les diferents parts avaluatives es guardaran sols durant el curs acadèmic corresponent.

---

<sup>i</sup> González, J., Wagenaar, R., *Tuning Educational Structures in Europe. Final report. Phase I*, Bilbao- Groningen 2003.

## **CM2: Planificación del segundo curso del Grado en Ciencias del Mar. Elaboración de Guías docentes**

### **Autores de la Memoria:**

*Maria Francisca Gimenez Casalduero<sup>1</sup>;*

*Juan Rafael, Sanchez Montahud<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Departamento Ciencias del Mar y Biología Aplicada*

<sup>2</sup>*Departamento de Ecología*

### **Participantes en la red:**

ANTON BOTELLA, JOSEFA

ASENSIO BERBEGAL, LETICIA

BAYLE SEMPERE, JUST TOMAS

DEL PILAR RUSO, YOANA

GINER CATURLA, JOSE JUAN

GONZALEZ CORREA, JOSE MIGUEL

GONZALEZ FRUTOS, ANA

GRAS GARCIA, LUIS

LLEDO SOLBES, MARIA JOSE

MOLINA PALACIOS, SERGIO

RAMOS ESPLA, ALFONSO ANGEL

SALINAS CALVETE, JESUS

SANTO SANCHEZ, FERNANDO

SORIA MINGORANCE, JESUS MIGUEL

YEBENES SIMON, ALFONSO

### **RESUMEN**

El Plan de estudios del título de Grado en Ciencias del Mar constituye una propuesta de formación diseñada de forma coordinada a distintos niveles dentro de la Universidad de Alicante. La presente memoria de investigación recoge los resultados del grupo de trabajo de la Red Elaboración de las guías de

segundo curso de la titulación de Grado en Ciencias del Mar, que se pondrá en marcha durante el año académico 2011-12. La experiencia adquirida durante la implementación del primer curso de dicho Grado ha puesto de manifiesto la necesidad de llevar a cabo un trabajo previo de desarrollo de contenidos y de organización temporal. En este momento en el que debemos afrontar el desarrollo y aplicación del Plan de Estudios del Grado de Ciencias del Mar, adaptados al EEES es imprescindible realizar un proceso de coordinación entre los profesores de las diferentes asignaturas con el fin de evitar solapamientos y repeticiones de contenidos, asegurar la consecución de las competencias previstas y que la carga de trabajo de los alumnos se encuentre bien distribuida durante el curso.

**Palabras clave:** Ciencias del Mar; planificación, coordinación, segundo curso, guías docentes, evaluación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los estudios en Ciencias del mar, están dirigidos al conocimiento del océano, de carácter multi e interdisciplinar, procurando una formación tanto básica como especializada en los diferentes campos de las ciencias marinas. Siguiendo las recomendaciones de la Conferencia Española de Decanos de Ciencias del Mar (CEDCM) se pretende proporcionar una formación básica en todos y cada uno de los campos de las Ciencias del Mar, a través de los contenidos formativos comunes, y a la vez una formación específica, más profunda en determinados campos. El segundo curso del Grado en Ciencias del Mar presenta unos objetivos y competencias convergentes y coincidentes, que se plasman en contenidos comunes. El objetivo de esta red (Red docente Ciencias del Mar 2: elaboración de guías docentes para el segundo curso del grado en Ciencias del Mar -2186) es poner en marcha un grupo de trabajo que permita desarrollar los primeros mecanismos para implementar adecuadamente el segundo curso del grado en Ciencias del Mar.

Concretamente se pretende:

- Elaborar las guías docentes de las asignaturas.
- Elaboración guía docente del curso: Y en el marco de dichas guías
  - i) Establecer el cronograma de actividades;
  - ii) Coordinar la evaluación y
  - iii) Coordinar las competencias transversales
- Horarios: Definir la franja horaria más adecuada para el curso y Desarrollar el calendario académico.

Una vez elaborados los planes de estudio se dispone de competencias (genéricas y específicas) a adquirir por los estudiantes; métodos y actividades formativas (presenciales o no presenciales) y criterios de evaluación. La estructura general del Plan de Estudios está constituida por módulos y materias, con el segundo curso comienza el módulo Fundamental, de carácter obligatorio, que se imparte entre el segundo y cuarto curso (semestres 4º-8º). Este módulo se distribuye en 10 materias, con un total de 19 asignaturas, de las cuales 10 forman parte del segundo curso. (Tabla 1)



<b>1er semestre</b>	<b>Departamento</b>
Microbiología	Fisiología, Genética y Microbiología
Fundamentos de Botánica	Ciencias del Mar y Biología aplicada
Mecánica de fluidos y ondas	Ciencias del Mar y Biología aplicada
Zoología	Ciencias del Mar y Biología aplicada
Química de las disoluciones	Química analítica, nutrición y bromatología
<b>2º semestre</b>	
Sedimentología	Ciencias Ambientales y Recursos Naturales
Botánica Marina	Ciencias del Mar y Biología aplicada
Ecología	Ecología
Biología Marina	Ciencias del Mar y Biología aplicada
Zoología Marina	Ciencias del Mar y Biología aplicada

Tabla 1: Relación de asignaturas de segundo curso del Grado en Ciencias del Mar y adscripción de Departamentos participantes en la red.

Todas las asignaturas son de 6 créditos en las que se imparten los contenidos teóricos y prácticos de la materia. Los créditos de prácticas (laboratorio, mar, ordenador...) se distribuyen de distinta manera en cada una de las materias (Tabla 2).

	<b>TEORÍA</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>SEMINARIOS</b>	<b>ORDENADOR</b>	<b>PROBLEMAS</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TUT</b>
Microbiología	38	19					3
Botánica	25	18	5			9	3
Mecánica de fluidos y ondas	30		6	6	14		4
Zoología	33	20			4		3
Química de las disoluciones	24	24	6				6
	30		6	6	14		4
	TEORÍA	LABORATORIO	SEMINARIOS	ORDENADOR	PROBLEMAS	CAMPO	TUT
Sedimentología	30	9				18	3
Botánica Marina	25	25		6		6	3
Ecología	27	8		4	6	12	3
Biología Marina	25	20	2			10	3
Zoología Marina	25	25				6	3

Tabla 2: Distribución de horas teóricas y prácticas por asignatura en el segundo curso de 1 Grado en Ciencias del Mar

Esta estructura modular permite fijar como objetivo la adquisición de competencias genéricas a través de actividades programadas de forma coordinada entre las materias que constituyen cada uno de los módulos, y de esta forma, lograr una progresión adecuada en su adquisición por parte de los estudiantes. Es muy importante

que exista un trabajo colaborativo y la coordinación necesaria entre los profesores que impartirán las asignaturas tanto dentro de un mismo curso como entre los cursos.

La evaluación es una de las etapas más importantes y delicadas del proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo fin debe ser comprobar el aprendizaje del alumno y la adecuación de la metodología docente aplicada para conseguir los objetivos propuestos. Es un ejercicio de reflexión sobre la enseñanza (Rosales, 1990) que aporta una información acerca de la evolución de los alumnos en cuanto al nivel de consecución de los objetivos propuestos. Ha de ser coherente con el enfoque metodológico y con los objetivos de aprendizaje definidos (Hernández, 1995).

La necesidad de algún tipo de evaluación es incuestionable, tanto como elemento de control del grado de consecución de los objetivos programados (que es simultáneamente evaluación del rendimiento del alumno, autoevaluación del profesor y evaluación del programa), como para garantizar ciertos niveles de atención y asistencia (motivación del alumno). La evaluación, además, se debe realizar en dos niveles (Rodríguez, 1980): Una evaluación tradicional, representada por los distintos tipos de pruebas, y otra evaluación continua, como puede ser el preguntar a los alumnos en clase, inquiriendo acerca de sus dudas, lo cual ha de servir para hacer una "retroalimentación" aclarando los puntos oscuros en el momento en que se producen. Esto, en realidad, no es sino la aplicación de la *metodología dialéctica*, que es a la vez técnica docente y sistema de evaluación.

El concepto de **evaluación continua** surge de la consideración de la educación como un proceso de perfeccionamiento y optimización, donde se pretende el establecimiento de cambios permanentes y eficaces en la conducta de los alumnos. Estos cambios aparecen como fines del proceso, pero para el acceso a los mismos, se establecen etapas y objetivos, cuyos logros condicionan el logro final. El conocimiento de los objetivos parciales nos permite conocer los logros de las unidades didácticas y establecer correcciones o ajustes en cada una de las etapas del proceso.

Los principales objetivos que deben perseguir las actividades de evaluación son los siguientes:

- *Evaluar la información comprendida por el alumno.*
- *Evaluar la integración de la información que ha llevado a cabo el alumno.*
- *Evaluar la capacidad del alumno para resolver problemas.*
- *Evaluar el grado de destreza adquirido en el manejo de las técnicas empleadas en las clases prácticas.*

Para llevar a cabo una correcta evaluación es imprescindible tener en cuenta La Normativa de la Universidad de Alicante relativa a la implantación de títulos de Grado, (artículo 16.1.f), la cual recoge: “Los nuevos planes de estudio requieren del sistema de **evaluación continua**. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final.”

## **1. MÉTODO Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

En la composición de la red se ha tenido en cuenta la adscripción de las asignaturas de segundo curso a los Departamentos responsables de las mismas, por lo que ha contemplado los siguientes participantes: Vicedecana de Ciencias del Mar (Coordinadora); Un Coordinador Académico de la Facultad; y los profesores de las asignaturas (Tabla 1).

La metodología se ha basado en la realización de sesiones de trabajo presenciales (quincenal y mensual) y trabajo no presencial mediante la utilización de la herramienta trabajo en grupo del campus virtual, contemplando:

- Trabajo en grupo. Se desarrolló un programa de trabajo relativo a los contenidos de las Guías Docentes, análisis de competencias de las asignaturas, así como al calendario de trabajo de los alumnos, incluyendo las actividades de evaluación.
- Coordinación en cuestiones como la metodología a utilizar en las distintas asignaturas, contenidos, los tipos de actividades que comprenderán la evaluación continua del estudiante y la contribución al currículo transversal del módulo básico.
- Reuniones plenarias precedidas de reuniones sectoriales de miembros de la red, por bloques de asignaturas de alta similitud en sus competencias, así como trabajo previo elaborado por miembros de esta red con otros profesores de los departamentos implicados.

El diseño de las fichas, guías docentes y la coordinación de las asignaturas se realizó mediante reuniones presenciales y grupos de trabajo de los profesores implicados. El punto de partida para el diseño de las asignaturas fue el documento de Borrador de Título de graduado/a de Ciencias del mar, y su anexo donde se describen las fichas de las asignaturas.

Dicho documento incorpora: i) información básica descriptiva de la asignatura (nombre, módulo donde se integra, número de créditos, ubicación dentro del título y departamentos responsables de su impartición); ii) información referente a los resultados del aprendizaje haciendo referencia a las competencias a adquirir; iii) apartado sobre los métodos de evaluación; iv) reparto proporcional en créditos y horas de las diferentes actividades formativas presenciales y no presenciales; v) breve descripción de contenidos; vi) Contribución al currículo transversal y vii) un último apartado de comentarios adicionales.

Partiendo de los contenidos de dichas fichas cada responsable de asignatura procedió al desarrollo de los contenidos y la definición de la guía de la asignatura propuesta por el ICE.

### Análisis de las competencias

Se realiza un análisis de las competencias de cada asignatura y materia definida en la ficha “verifica”, con el fin de:

- Asegurar el cumplimiento de dichas competencias dentro del programa
- Evitar solapamientos entre asignaturas
- Asegurar el cumplimiento de las competencias transversales
- Buscar nexos para propuestas transversales y enfoques integrales.

El análisis de competencias se llevó a cabo mediante matrices de coeficientes de similitud (test de porcentajes de similitud de Bray-Curtys para determinar la importancia relativa de cada una de las variables en la disimilitud de la muestra o de la similitud entre las réplicas de cada grupo de muestras) computadas a partir de cada par de asignaturas en función de la presencia-ausencia de las diferentes competencias, y representadas mediante un método de escalamiento multidimensional MDS, un gráfico

de dos dimensiones de tal forma que, el rango de orden de las distancias entre muestras en el gráfico coincidan con el rango de orden de similitud a partir de una matriz triangular.

Las propuestas eran presentadas y debatidas en el grupo de trabajo, así como las dudas y problemas encontrados en el desarrollo de la elaboración de las guías.

#### El campus virtual como herramienta de trabajo en grupo:

El Campus Virtual es una herramienta corporativa que aparece como un buen complemento para la gestión académica y administrativa y el trabajo en grupo. Esta herramienta ha permitido desde su opción de “Trabajo en grupo” entre otras cosas:

- Facilitar la comunicación entre los miembros del grupo de manera no presencial
- Facilitar la disponibilidad de materiales y documentos de trabajo de manera rápida. En este sentido se activaron 3 proyectos
  - Guías docentes: donde se añadían las diferentes versiones de las guías docentes de cada asignatura.
  - Horarios y calendarios: Información sobre los horarios docentes y posibles modificaciones, así como el calendario académico.
  - Metodología e innovación docente: Información de materiales de apoyo para la elaboración de las guías o aplicación de técnicas educativas. Normativa de permanencia del alumno, etc
- Posibilidad de enviar de manera instantánea y simultánea a todos los miembros del grupo mensajes, notificaciones, convocatorias etc.

Entre las actividades de evaluación continua sugeridas en la Normativa de la UA relativa a la implantación de títulos de Grado se encuentran:

- Pruebas teórico-prácticas escritas
- Observaciones del profesor
- Exposiciones orales
- Asistencia teoría/prácticas
- Portafolios o cuaderno de prácticas
- Realización de trabajos dirigidos o casos prácticos

- Pruebas teórico-prácticas

Se debe indicar lo que se podría hacer en caso de que no se supere la evaluación en alguno de sus apartados. Si se puede compensar con algún tipo de actuación complementaria o no. Si se mantiene la calificación de las actividades ya realizadas o no. En su caso, el tipo de examen de recuperación que se empleará y algún consejo para afrontarlo en mejores condiciones.

Según el documento de orientaciones para la elaboración de Guías Docentes, preparado por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), han de definirse los tipos de actividad de evaluación que se van a llevar a cabo, los criterios (y descripción) de evaluación de las mismas y su ponderación a la calificación global de la asignatura. A partir de dichas orientaciones y del documento de “Criterios para la evaluación en los títulos de grado” preparado por los decanos de todos los centros de la Universidad de Alicante, se realizan propuestas de evaluación por asignatura y se lleva a cabo un análisis en conjunto, cruzando la información con la tabla de esfuerzo del alumno, con el fin de identificar los periodos idóneos para realizar las pruebas y controles, sin que suponga una carga extra al alumno.

## **2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se han realizado un total de 6 sesiones de trabajo de una duración de 2 horas, con una participación media de 10 miembros por sesión. Se considera que ha existido una participación activa por parte del profesorado.

Previo al desarrollo de los contenidos de las asignaturas se analizan los grandes objetivos formativos que impregnan el diseño de la titulación y que deben ser el eje que marque todas las actividades formativas. Estos estudios se definen como un título de carácter generalista, con cinco perfiles profesionales:

- 1) Recursos marinos
- 2) Oceanografía
- 3) Ordenación y Gestión del medio marino litoral
- 4) Formación e investigación
- 5) Administración y empresas

Cada uno de estos perfiles profesionales determina una serie de competencias (Tabla 3), los contenidos de las asignaturas deben cumplimentar todas las necesidades formativas de dichos perfiles profesionales.

Los tipos de competencias que los estudiantes deben adquirir durante el curso

1. Competencias genéricas o transversales: Atributos comunes a cualquier titulación.
  1. Competencias Genéricas en Ciencias del Mar (CG)
  2. Competencias genéricas propuestas por la UA (CGUA)
2. Competencias específicas: Aquellas que se relacionan con la titulación, llamadas también profesionales, son las que confieren identidad y consistencia a cualquier programa
  1. Competencias específicas de conocimiento
  2. Competencias específicas de habilidades

Perfil profesional	Ámbito de competencias
<b>Recursos Marinos</b>	Inventario, censo y seguimiento de organismos marinos
	Detección y control de enfermedades de especies marinas
	Conservación y transformación de alimentos marinos y otros productos de interés
	Gestión sostenible de los recursos renovables y no renovables. Evaluación y gestión pesquera
	Asesoramiento en acuarios, museos y demás instalaciones científico-culturales relacionadas con el ambiente marino
	Proyectos de recuperación de especies marinas
<b>Oceanografía</b>	Exploración y modelización de los procesos físicos, químicos, geológicos y biológicos en los océanos
	Interacción atmósfera-océano. Cambio climático global
	Estudios multi e interdisciplinarios de los procesos oceánicos a diferentes escalas espaciales y temporales
	Diseño y desarrollo de campañas y experimentos oceanográficos
<b>Ordenación y gestión del ambiente marino y Litoral</b>	Planes de ordenación y conservación de la zona costera
	Diseño de proyectos de infraestructuras marinas
	Gestión de espacios naturales y áreas marinas protegidas
	Asesoramiento en temas de legislación ambiental
	Estudios y evaluación de impacto ambiental
	Proyectos de restauración de espacios litorales y marinos degradados
	Evaluación, control y vigilancia del cumplimiento de la normativa ambiental marina y litoral aplicables a industrias
Contaminación marina, calidad de aguas y sedimentos	
<b>Formación e investigación</b>	Enseñanza en los diferentes niveles, organización de campañas de concienciación social, divulgación, etc.
	Diseño, preparación e impartición de cursos relacionados con el ambiente marino, orientados a empresas y administraciones
	Gestión de actividades de ocio y turismo relacionadas con el ambiente marino
	Capacidad de abordar los estudios científicos de las diferentes líneas de la oceanografía
	Actividad investigadora en centros universitarios y organismos de investigación, tanto públicos como privados.
<b>Administración y empresa</b>	Asistencia técnica y emisión de informes técnicos para empresas
	Planes de mejora en la industria relacionada con el medio marino
	Técnicos en las diferentes administraciones (europea, estatal, autonómica, local) relacionadas con el ambiente marino y litoral

Tabla 3: Ámbito de competencias a partir de cada perfil profesional



Entre las competencias genéricas o transversales en el módulo fundamental se encuentran las siguientes:

CG	COMPETENCIAS GENERICAS
CGUA1	Comprensión de la lengua extranjera inglés, en lo relativo al ámbito científico
CGUA2	Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana
CGUA3	Poseer conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CGUA4	Adquirir o poseer las habilidades básicas en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) y gestionar adecuadamente la información obtenida.
CG1	Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico
CG2	Demostrar capacidad de gestión/dirección eficaz y eficiente: espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación
CG3	Resolver problemas de forma efectiva
CG4	Demostrar capacidad de trabajo en equipo
CG5	Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional
CG6	Aprender de forma autónoma
CG7	Demostrar capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
CG8	Adquirir una preocupación permanente por la calidad, el medio ambiente y su sostenibilidad y la prevención de riesgos laborales
CG9	Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Tabla 4: Competencias genéricas contempladas para el grado de Ciencias del mar de la UA.

Las competencias específicas o de conocimiento (Tabla 5):

CE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CONOCIMIENTO)
CE1	Poseer conocimientos básicos de la estructura molecular, genética, organización celular, procesos evolutivos de los seres vivos.
CE2	Adquirir conocimientos básicos de los materiales y de los procesos geológicos internos y externos
CE3	Conocer y aplicar los conceptos y leyes fundamentales de la física
CE4	Adquirir los fundamentos de la terminología y procesos químicos
CE5	Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (álgebra y cálculo) y estadística.
CE6	Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las ciencias marinas, y su relación con otras ciencias.
CE7	Conocer la organización estructural y funcional de los organismos marinos; así como, comprender su diversidad biológica.
CE8	Conocer los principios fundamentales de la ecología, la estructura y función de los ecosistemas, desarrollándola para el ambiente marino y costero
CE9	Adquirir conocimientos sobre la física relacionada con los fluidos y las ondas, principalmente dirigidos a la atmósfera y océano
CE10	Conocer las diferentes adaptaciones (morfológicas, fisiológicas, conducta) de los seres vivos en el ambiente marino
CE11	Adquirir conocimientos sobre la geología interna y externa, así como los materiales y procesos relacionados con la geología.
CE12	Aplicar los principios y procedimientos utilizados en la Química al ambiente marino y a la contaminación
CE13	Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, lecho marino, y organismos asociados; así como, de medida de variables estructurales y dinámicas
CE14	Adquirir conocimientos de los diferentes campos de aplicación (recursos, ordenación y gestión, conservación, infraestructuras, etc.) de las ciencias marinas.
CE15	Conocer las técnicas básicas de la economía de mercado aplicada a los recursos marinos
CE16	Conocer e interpretar los factores que influyen en el clima y en el hidrodinamismo marino.
CE17	Conocer y comprender los principios de las leyes que regulan el uso de los recursos del ambiente marino y litoral.
CE18	Conocer los aspectos ligados al cambio climático global y sus registros
CE19	Conocer los principales contaminantes, sus causas y efectos en el ambiente marino y costero

Tabla 5: Competencias específicas de conocimiento contempladas para el grado de Ciencias del mar de la UA.

Y las competencias específicas asociadas a adquisición de habilidades (Tabla 6)

<b>CE</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS (HABILIDADES)</b>
CE20	Demostrar el conocimiento y comprensión de los métodos inductivos y deductivos, elaboración de hipótesis y diseño experimental.
CE21	Utilizar la información y documentación necesaria en la separación, identificación y catalogación de organismos marinos.
CE22	Capacitación para la toma de datos (oceanográficos, biológicos, sedimentó lógicos, químicos...), evaluarlos, procesarlos e interpretarlos en relación a las teorías en uso.
CE23	Saber trabajar en campañas oceanográficas y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo.
CE24	Capacitación para reconocer, evaluar y gestionar recursos marinos de diversa naturaleza.
CE25	Interpretar, caracterizar y cartografiar los fondos marinos y las comunidades marinas y litorales.
CE26	Adquirir la capacidad necesaria para diseñar, tratar la información, redactar y ejecutar proyectos relacionados con el ambiente marino y litoral.
CE27	Tener destreza en el uso práctico de modelos, incorporando nuevos datos para la validación, mejora y evolución de los mismos.
CE28	Ser capaz de elaborar programas de formación y divulgación en los diversos ámbitos de las ciencias marinas.
CE29	Comprender el funcionamiento de empresas vinculadas al ambiente marino, reconocer problemas específicos y proponer soluciones.
CE30	Ser capaz de llevar a cabo procedimientos estándares de muestreo en el mar y en el laboratorio implicados en trabajos de investigación.
CE31	Realizar, presentar y defender textos e informes científicos, tanto de forma escrita como oral ante una audiencia
CE32	Reconocer y analizar nuevos problemas en las ciencias marinas, así como de otras ciencias, y planear estrategias de actuación.
CE33	Diseñar medidas para la conservación y protección de especies y hábitats marinos y litorales.
CE34	Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos para la caracterización de ecosistemas y proponer medidas de conservación, gestión y restauración.
CE35	Conocer y comprender la importancia de los bioindicadores en el medio marino; así como su evaluación y seguimiento.
CE36	Habilidad para la interacción profesional con sectores sociales, cuyas percepciones puedan incorporarse a la mejora de los estudios o actividades a realizar.
CE37	Identificar y comprender los diferentes sistemas climatológicos e interpretar los mapas meteorológicos.
CE38	Conocer y aplicar la metodología básica de las técnicas de cultivo de organismos marinos; así como de sus estructuras.
CE39	Adquirir y aplicar conocimientos básicos sobre las áreas técnicas y prácticas relativas a abordar el tratamiento y estudio de estructuras costeras y marinas.

Tabla 6: Competencias específicas de habilidades contempladas para el grado de Ciencias del mar de la UA.

El resultado del análisis comparativo de las competencias por asignatura nos muestra que existe un grupo de asignaturas que comparten en gran medida las competencias, tanto las de conocimiento como las de habilidades, por lo que es de suma importancia planificar las asignaturas de forma coordinada, de tal manera que la formación sea complementaria e integrada evitando el solapamiento entre ellas.

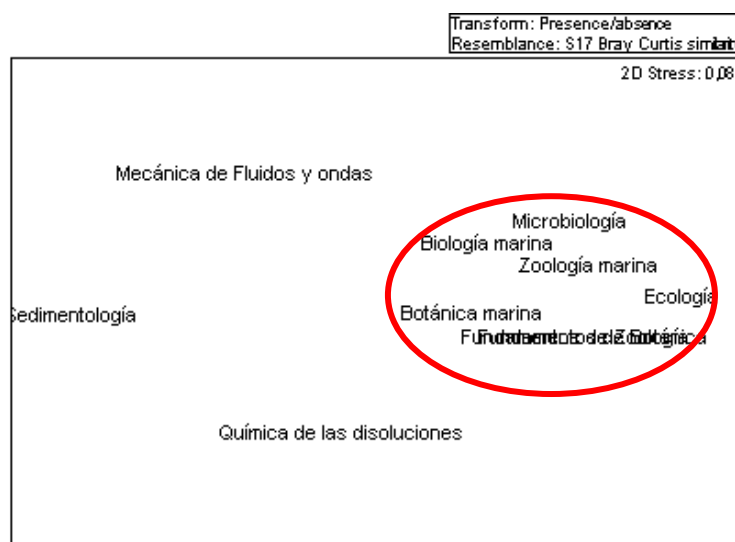


Figura 1: Representación bidimensional MDS para la presencia vs ausencia de competencias asociadas a cada una de las asignaturas del segundo curso del título de grado en Ciencias del Mar.

Al analizar de nuevo el grupo de asignaturas de mayor coincidencia, nos encontramos un patrón de comportamiento jerárquico en cuanto a similitud de competencias, las asignaturas de “Fundamentos en zoología” y “Fundamentos en botánica” coinciden en competencias metodológicas y de contenidos variando el objeto de análisis (botánica y zoología respectivamente).

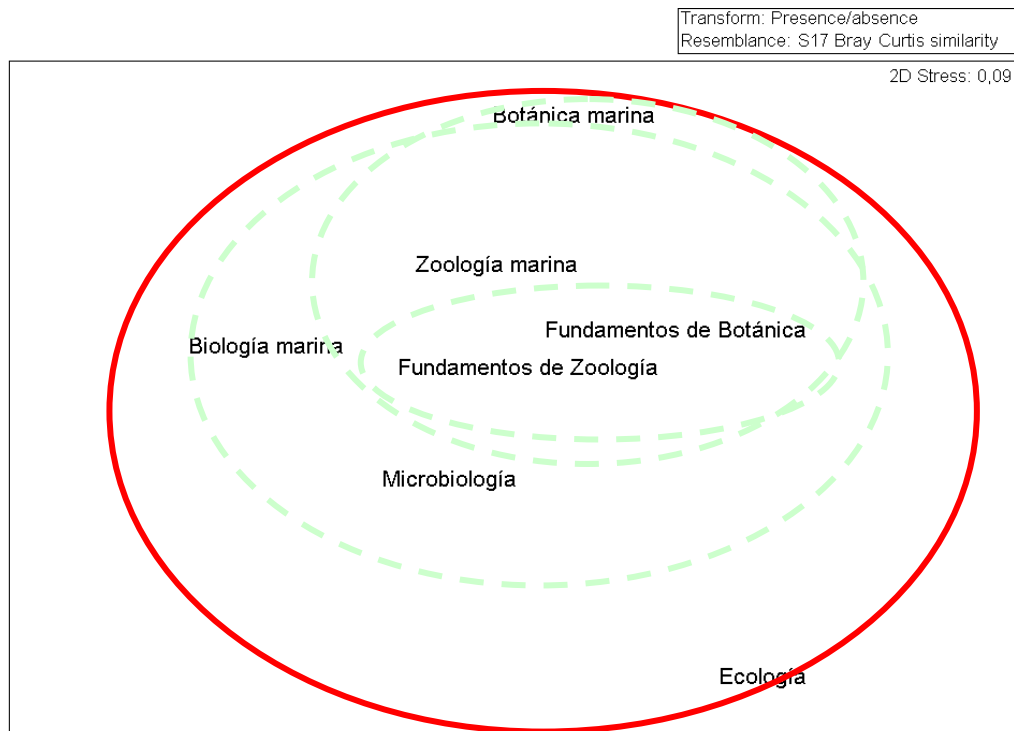


Figura 2: Representación bidimensional MDS para la presencia vs ausencia de competencias asociadas a las 7 asignaturas de mayor coincidencia en sus competencias.

Pero, el análisis de competencias no debe limitarse a las asignaturas de segundo, por ello se realizó un estudio incorporando las asignaturas de todo el módulo fundamental, para lo que se invitó a los departamentos responsables de las asignaturas de otros cursos a participar en el análisis y diseño de los contenidos de las asignaturas de segundo. De esta forma se cumplían dos objetivos: a) evitar solapamientos de contenidos entre asignaturas de diferentes cursos y b) asegurar la inclusión de contenidos básicos para el desarrollo de asignaturas de cursos posteriores en aquellas asignaturas de segundo que puedan servir de “puerta” a las primeras (Figura 3).

El análisis de similitud nos muestra que las asignaturas de mayor similitud coinciden con las anteriormente analizadas del segundo curso. Sin embargo, y como era de esperar, es necesario coordinar las guías docentes de la asignatura “Química de las disoluciones” de segundo con “Oceanografía química” de tercero. O “Mecánica de fluidos y ondas” con “oceanografía física”

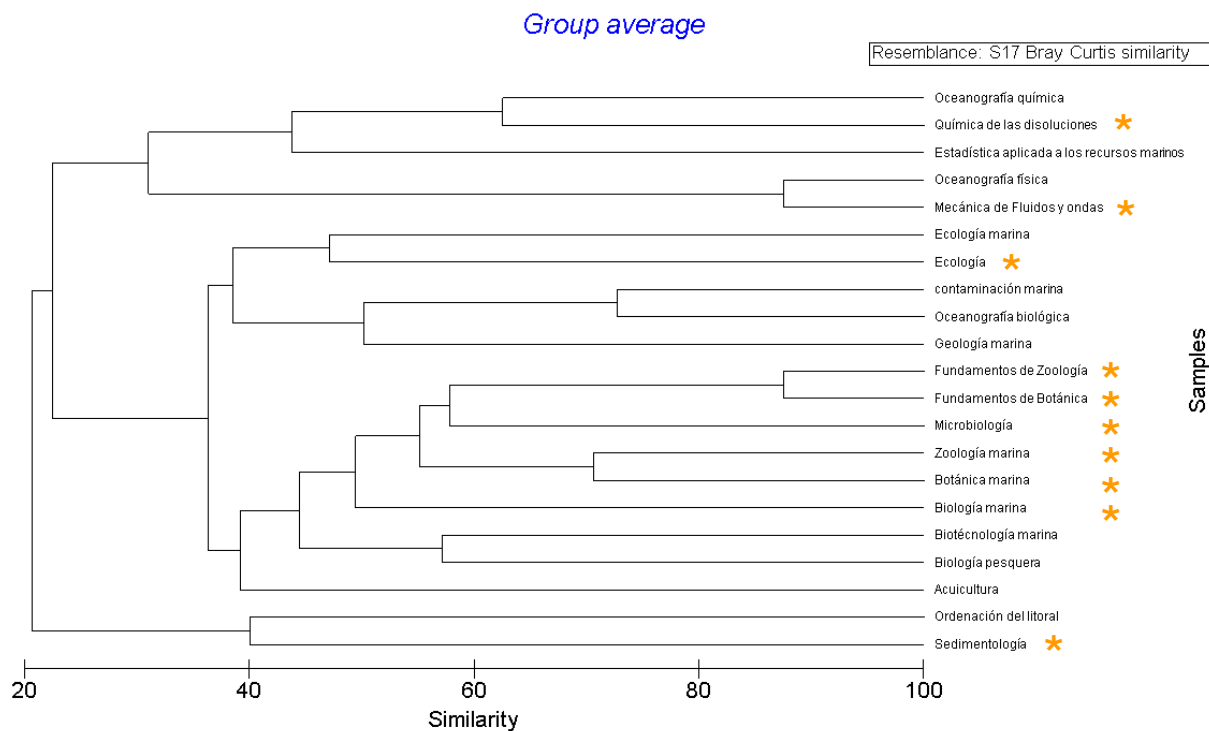


Figura 3: Dendrograma de similitud de Bray-Curtis de presencia vs ausencia de competencias en las asignaturas del módulos fundamental. Los asteriscos marcan las asignaturas de segundo curso.

Definidos claramente el desarrollo de los contenidos de cada una de las asignaturas, en base a los resultados obtenidos a partir de las regiones sectoriales por grupos de asignaturas, se procede al desarrollo de la Guía Docente, fruto de un proceso de colaboración y de aportación conjunta entre el profesorado.

Distribución de contenidos docentes:

La organización de los contenidos de las 10 asignaturas tiene un carácter jerárquico, organizado en bloques temáticos que a su vez comprenden una serie de temas. El número de bloques temáticos varió entre 2 y 5, incluyendo un rango de entre 7 y 20 temas. (tabla 7). Las actividades prácticas incluyen tanto sesiones de laboratorio como sesiones de campo. El número de prácticas de laboratorio varió entre 3 y 12, y tres asignaturas contemplan salidas al campo.

	Bloques	Temas	Prácticas
Microbiología		9	9
Botánica.	5	18	9+1
Mecánica de F. y O.	4	7	3
Zoología		17	7
Química de las disoluciones	3	11	5
Sedimentología	4	13	6
Botánica Marina	3	19	12+1
Ecología	5	20	8
Biología Marina	2	11	8
Zoología marina	3	12	10+1

Tabla 7: Distribución de bloques temáticos, temas y número de prácticas por asignatura.

### La evaluación en las asignaturas

La mayoría de las guías docentes recoge una proporción del 50% o poco menos 30-40 para la prueba final. El 50% es el máximo recomendado tal y como propone la normativa de la Universidad de Alicante. De ello podemos deducir quizá el apego a las pruebas que ha sido tradicionales en la docencia universitaria en el pasado o la necesidad de asegurarnos de que se retienen las habilidades adquiridas al menos hasta esa prueba final del curso .

La evaluación continua ha sido interpretada de manera variada por los distintos responsables de las asignaturas en función del tipo de habilidades más prácticas o más teóricas a las que se les concede más relevancia en el dominio de cada materia.

La realización de las pruebas teórico prácticas de la evaluación continua se hará de modo presencial durante una parte de las horas presenciales de la teoría o a través de la Universidad Virtual en el trabajo individual no presencial del alumno. La importancia dada a estas pruebas varió de entre un mínimo del 10% al 50% de la nota final .

En la sesión plenaria dedicada la evolución quedó de manifiesto la diversidad de criterios en cuanto a lo que supone la evolución continua, desde un seguimiento casi diario mediante pruebas en el aula y el laboratorio (revisión del cuaderno de prácticas, preguntas en clase) hasta la concentración de dichas preguntas en “exámenes parciales” o la entrega de memorias-cuaderno de prácticas más elaborados ( a este apartado se le da una importancia de entre el 10 y el 35% de la nota final.

Cabe destacar la baja importancia que se le concede a la asistencia sin más a las sesiones prácticas o las teóricas y también la baja relevancia de las observaciones del profesor sobre los alumnos como máximo del 10% en sólo 4 de las 10 asignaturas de 2º curso.

	PRUEBAS TEO.PRA	OBSERVA	EXPO	ASIS	CUAD PRAC	TRABAJO	PRUEBAS	OTRAS	FINAL
MICROBIOLOGÍA	20	10	10			10			50 100
BOTÁNICA	30	2	8		20				40 100
ZOOLOGÍA	20	10			10	10			50 100
MEC. FLUIDOS	30		15		10	15			30 100
QUIM. DISOL.									0
ECOLOGIA	10			5	15	10		10	50 100
SEDIMENTOLOGÍA	30				20				50 100
BOTANICA MAR.	30	2	8		20				40 100
BIOL. MARINA	50		15		35				100
ZOOLOGÍA MARINA	25						25		50 100
	presencial								
	virtual								

### Discusión sobre la recuperación en las pruebas de julio

En la sesión de trabajo sobre la evaluación, se discutió sobre el contenido de las pruebas de recuperación. Se llegó al consenso de que no todas las habilidades adquiridas durante el curso pueden ser evaluadas en dicha recuperación.. Algunas de dichas habilidades tienen que ver con el trabajo en equipo o la participación en clase y sólo pueden ser evaluadas de forma continua durante el curso. Por tanto, en las pruebas de recuperación sólo se podrán realizar ejercicios teórico-prácticos de los conocimientos y habilidades individuales que el alumno haya adquirido por su cuenta en el trabajo independiente no presencial. La nota final en dichas pruebas de recuperación no llegará nunca al 10 si no se tienen superadas las habilidades de trabajo en grupo, participación en clase etc. adquiridas DURANTE el curso.y calificadas mediante la evaluación continua.

### Cálculo del esfuerzo en horas del alumno por semanas



Para planificar la entrega de informes y la realización de los controles de la evaluación continua, se ha realizado un cálculo por semana a partir de la información de las Guías Docente

### . Primer semestre.

SEMANA	Total presenciales	Total no presencia	T esfuerzo del alumno	Causa principal
1	10	17	27	
2	20	30.5	50.5	
3	20	35.5	55.5	
4	26	42	68	Práctica campo de botánica
5	16	27	43	
6	23	33	56	
7	23	33.5	56.5	
8	27	33.5	60.5	Laboratorio micro por la mañana
9	21	32	53	
10	14	21.5	35.5	
11	24	33.5	57.5	Laboratorio, problemas y ordenador
12	20	27	47	
13	9	14.5	23.5	
14	23	32	55	
15	24	37.5	61.5	Prácticas química de las disoluciones
16-18*	0	0	0	
MEDIA			46.9	

### Segundo semestre.

SEMANA	Total presenciales	Total no presencia	T esfuerzo del alumno	T esfuerzo del alumno	Causa principal
1	10	15	25		
2	28	35.5	63.5		
3	27	34	61		Laboratorios y campo
4	23	35	58		Laboratorios y campo
5	22	28	50		
6	16	25.5	41.5		
7	29	40	69		
8	23	29	52		
9	17	25.5	42.5		
10	15	20.5	35.5		
11	9	17.5	26.5		
12	20	31.5	51.5		
13	18	33	51		
14	23	37.5	60.5		Campo sedimentología

15	9	21	30
16-18*	13	21.5	34.5
<b>MEDIA</b>			<b>47</b>

Estas tablas pretenden informar a los profesores de las asignaturas de las semanas con más carga en horas de trabajo de los alumnos . En la sesión dedicada a la evaluación se sugirió que podrían emplearse las semanas de menor carga para la realización de los controles de la evaluación continua en aquellas asignaturas que los precisen.

### **3. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las principales dificultades tiene que ver con la disponibilidad de tiempo por parte de los participantes y el poder coordinar las fechas de reuniones, de tal forma que fuese óptima para todos los participantes.

Otro de los problemas encontrados fue la gestión de la información necesaria, los tiempos y disponibilidad de dicha información necesaria para el desarrollo de alguno de los objetivos. Concretamente, el proceso de planificación y realización de propuestas de horarios y calendarios de las actividades asociadas a las diferentes asignaturas era complicada de por sí, debido a la confluencia y solapamiento del nuevo plan de estudios con el plan de estudios en vías de extinción y su correspondientes conflictos por espacios, infraestructuras etc. En este contexto se añade la dificultad de no disponer a tiempo parte de la información necesaria para el desarrollo de estas propuestas (franjas horarias, número de grupos etc).

Algunos de los participantes, no serían los responsables posteriormente de la asignatura, por lo que se corría el riesgo de una poca implicación, aunque esto no se percibió ya que los profesores participaron de forma activa. Por otra parte, se detectó un cierto agotamiento entre los profesores que participaban en más de una red, debido al consumo de esfuerzo y tiempo. La escasa tradición de algunos de los miembros de la red, en realizar proyectos educativos colaborativos dificultó la concreción de algunas de las propuestas de trabajos transversales y colaborativos entre asignaturas, o la deficiencia de habilidades en el uso de herramientas virtuales. Alguna de las causas de estas dificultades para cambiar el esquema y metodología educativas podría deberse a la incertidumbre a la hora de programar nuevas asignaturas partiendo de una visión más tradicional consecuencia de largos periodos de docencia.

#### **4. PROPUESTAS DE MEJORA**

Los departamentos deberían implicar, en este tipo de redes, a los futuros profesores responsables o coordinadores de la asignatura que representan. Se debería promover desde los distintos estamentos de la universidad un intenso debate sobre la necesidad de materializar las competencias transversales y los proyectos docentes colaborativos e integradores con el objeto de optimizar recursos y conseguir una mejor formación del alumnado.

Es necesario implementar la autoevaluación de las asignaturas, incorporando entre otras cosas la percepción del alumnado sobre cada una de ellas, de forma que actúe de retroalimentación y las posibles deficiencias puedan ser solventadas.

#### **5. PREVISION DE CONTINUIDAD**

La planificación del 2º curso de grado de Ciencias del mar, ha sido implementada durante el presente curso 2011-2012, sería necesario realizar un seguimiento de dicha implementación y como parte del proceso de evaluación del grado realizar mejoras o analizar la viabilidad de las diferentes propuestas que surgieron de la red, como es el trabajo colaborativo.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- GRAU, S. Y GÓMEZ, M.C. 2010. La evaluación, un proceso de cambio para el aprendizaje. En: MC. Gómez y S. Grau, Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior. Pp 17-32. Universidad de Alicante. 743pp
- HERNANDEZ, P. 1995. Diseñar y enseñar. Teoría y técnicas de la programación y del proyecto docente. Ed. Narcea, Madrid, 350 pp.
- RODRIGUEZ, J.L. 1980. Didáctica General I. Objetivos y evaluación. Ed. Cincel. Madrid 432 pp.
- ROSALES, C. 1990. Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza. Ed Narcea. Madrid.

# **Evaluación de Capacidades, Objetivos y Competencias de las asignaturas de primer curso del Máster en Ingeniería de Caminos, CyP**

Salvador Ivorra Chorro; Javier García Barba; Luis Bañón Blázquez;  
José Miguel Saval Pérez, David Bru Orts

*Departamento de Ingeniería de la Construcción OOPP e IU  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

En este trabajo se presenta la memoria de la Red 2187: “Red para la evaluación de Capacidades, Objetivos y Competencias de las asignaturas de primer curso del Máster en Ingeniería de Caminos, CyP”, desarrollada dentro de la convocatoria de proyectos realizada por Instituto de Ciencias de la Educación en el presente curso académico 2010-11 en su MODALIDAD I: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES. En este trabajo empírico se describen los objetivos, condiciones de contorno universitario, profesional y conceptual que han tenido que incluirse en una primera propuesta para la redacción de la memoria del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos que se desarrollará en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. En base a los objetivos planteados y las restricciones impuestas por los diferentes acuerdos y normativas oficiales, el plan de estudios se ha estructurado en 120 créditos ECTS: 30 de ampliación de formación científica, 57 de formación de tecnología específica, todos ellos de tipo obligatorio, 21 optativos y 12 de Trabajo Fin de Máster. Con esta estructura se han analizado las capacidades y competencias del primer curso en el cual se encuentran enmarcadas las materias tecnológicas comunes que cursarán todos los alumnos que estudien en la Universidad de Alicante este máster.

**Palabras clave:** Máster, Ingeniería de Caminos, Ingeniería Civil, Profesión regulada, EEES, Capacidades, Competencias

## 1. INTRODUCCIÓN

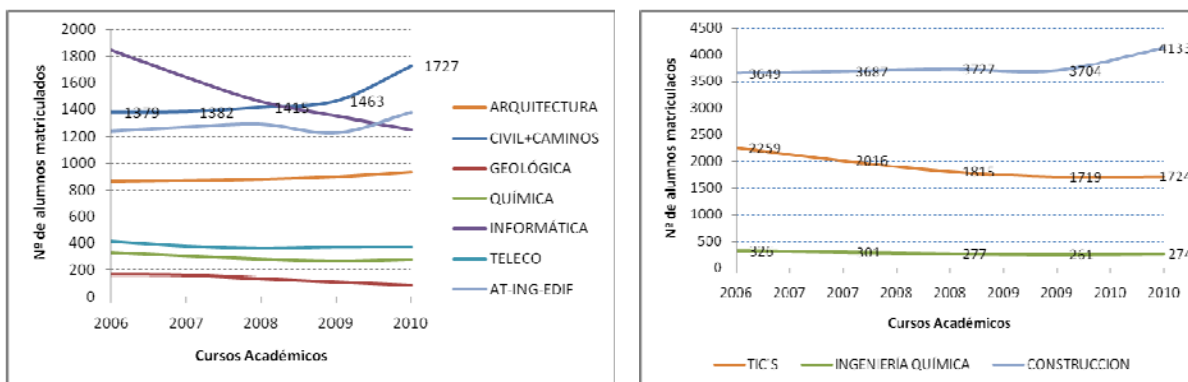
Esta red se enmarca dentro de los trabajos desarrollados para la implantación del máster universitario que habilite para el ejercicio de la profesión Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (ICCP). Dentro de esta línea de trabajo, han existido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante diversos antecedentes a fin de desarrollar el estudio conjunto de grado y máster:

- Implantación ECTS en primer curso de Ingeniería Técnica de Obras Públicas (ITOP). Proyecto redes de investigación en docencia universitaria, convocatoria 2005-2006.
- Red de Implantación ECTS en primer curso de ITOP. Proyecto redes de investigación en docencia universitaria. Modalidad I: Redes de Investigación en Docencia Universitaria de 1º, 2º y 3º curso de titulación EEES, convocatoria 2006-2007.
- Diseño curricular de la titulación Ingeniero de Caminos en los futuros planes de estudio. Proyecto redes de investigación en docencia universitaria. Convocatoria Redes, modalidad I: Redes de Investigación en Docencia Universitaria de Titulación - EEES, convocatoria 2007-2008.
- Red de desarrollo y diseño curricular en la futura titulación Graduado en Ingeniería Civil. Proyecto redes de investigación en docencia universitaria, convocatoria 2008-2009.
- Red de desarrollo y diseño curricular en la futura titulación de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Proyecto redes de investigación en docencia universitaria, convocatoria 2009-2010.

Junto a estos precedentes es necesario reseñar la implantación histórica de estos estudios en la sociedad española y en concreto en la Universidad de Alicante: La creación del título de Ingeniero de Caminos y Canales se realiza a través de una Real Orden de 26 de julio de 1803, y no incorpora la palabra Puertos en el nombre del título hasta el 30 de abril de 1835 a través de un Real Decreto. Posteriormente diversos decretos y directivas han ido estructurando tanto las enseñanzas con las competencias de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

En la Universidad de Alicante, estos estudios se imparten desde el curso 2005 [BOE núm. 251, Jueves 20 octubre 2005] en el que se implanta como titulación de segundo ciclo a la que se accede desde la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, cuyos antecedentes se encuentran en la provincia de Alicante -previos incluso a la propia creación de la Universidad de Alicante- en el año 1968.

La figura 1 muestra la evolución de los alumnos matriculados en cada una de las titulaciones en la Universidad de Alicante, se hace notorio el incremento de estudiantes en titulaciones de construcción y especialmente en los estudios de Ingeniería de Caminos en los últimos años, a pesar de la actual crisis en este sector económico, justificando con ello la continuidad de los estudios y su completa implantación en la Escuela.



**Figura 1.** Izq. Evolución del número de matriculados en la EPS-UA en los últimos años por titulación. Dcha. Alumnos matriculaos en titulaciones de construcción frente a TIC's.

Con esta experiencia previa en la formación en ingeniería civil, se aborda la adaptación de estos estudios al Espacio Europeo de Educación Superior bajo las directrices marcadas por:

- Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm. 260. 30 de Octubre de 2007.
- Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

- Adaptación de la normativa para los títulos oficiales de máster y doctorado de la Universidad de Alicante. BOUA 6 noviembre 2008.

## 2. CARÁCTER PROFESIONAL DEL EGRESADO DEL MÁSTER

El Máster Universitario de Ingeniería de Caminos Canales y Puertos da acceso a una profesión regulada con el mismo nombre y es por tanto un máster regulado a través de la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, al que se accede directamente a través de los grados que dan acceso a la profesión regulada de Ing. Técnico de Obras Públicas (O.M. CIN/307/2009). Estos estudios se inician en la Universidad de Alicante, como Graduado en Ingeniería Civil en el curso 2010-11.

La profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos es una profesión regulada y así aparece recogido en el RD 1665/91 de 25 de octubre de 1991 y en el RD 1754/1998 de 31 de julio de transposición de las Directivas de cualificaciones profesionales; asimismo, en el borrador de transposición de la Directiva 2005/36, aparece en el anejo VIII la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos como profesión regulada. Les corresponde por sus atribuciones, el estudio, dirección, inspección y construcción de las obras, en su caso, así como de las concesiones administrativas de carreteras, ferrocarriles, puertos, costas, obras hidráulicas, ordenación del territorio y urbanismo, medio ambiente y edificación en sus competencias. En esta línea, los principales campos de actividad del futuro egresado del máster serán:

- **Comunicación y transportes:** carreteras, autopistas, túneles, intercambiadores de transportes, vías ferroviarias, estaciones de viajeros y mercancías, canalizaciones de gas o funiculares.
- **Puertos y costas:** puertos, los diques de abrigo, los muelles de atraque, las instalaciones de fondeo, las vías navegables, los diques secos, los faros, e incluso la creación y conservación de playas y los estudios de oleaje, corrientes o impacto ambiental.
- **Obras hidráulicas y energía:** presas, acueductos, abastecimientos y saneamientos, vertidos a cauces, centrales hidroeléctricas, térmicas y nucleares.

- **Ordenación del territorio, urbanismo y el medio ambiente:** obras de redes de alcantarillado y abastecimiento, pavimentación de calles, captaciones superficiales y subterráneas de aguas, estaciones depuradoras, estaciones de potabilización, recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales e incluso de residuos peligrosos) y, por supuesto, planes generales y parciales de ordenación urbana y estudios de impacto ambiental.
- **Edificación:** cimentaciones, estructuras (de hormigón armado, hormigón pretensado, metálicas), proyecto y construcción de silos, naves industriales, estacionamientos, estadios, campos de deporte y complejos polideportivos. También el proyecto y dirección de fabricación de materiales de construcción, los estudios relacionados con la mecánica del suelo y las rocas, la impermeabilidad y resistencia del terreno, y el impacto medioambiental de las obras.

Dentro del este campo de actividades, las principales figuras facultativas que se deben considerar y que son función de las distintas tareas que puede desempeñar el ingeniero son las siguientes:

**Tabla 1:** Principales figuras facultativas del Ingeniero de Caminos, C. y P.

<b>Fase de proyecto</b>	<b>Fase de obra</b>	<b>Fase de explotación</b>	<b>Otras</b>
Planificador	Director de obra	Director de explotación	Perito judicial
Proyectista	Ingeniero de obra	Jefe de explotación	Coordinador de Seguridad y Salud
Director de proyecto	Jefe de obra	Ingeniero de conservación y mantenimiento de infraestructuras	Director Técnico de laboratorio de control de calidad
Ingeniero proyectista	Coordinador de seguridad y salud		Redactor de estudios y planes de Seguridad y Salud
Asistencia técnica a la Dirección del proyecto	Delegado del constructor		
Supervisor	Jefe de control de calidad Gerente de obra		Técnico de I+D+i en ingeniería y construcción

En base a los diferentes campos de actividad que en los que el egresado del Máster ICCP podrá desarrollar su profesión, la estructura del plan de estudios debe ser consecuente con ellos y por tanto dotarle de materias capaces de garantizar esta formación.



### 3. METODOLOGÍA

El método utilizado para el desarrollo del trabajo sido completamente empírico, basado en la experiencia de un modelo de titulación similar en cursos precedentes impartido en la Escuela Politécnica Superior: Grado (anteriormente ITOP) y Máster (segundo ciclo de ICCP).

Junto con las reuniones periódicas de los miembros de la red, se han mantenido reuniones prácticamente mensuales con los directores de las otras diez Escuelas de España que imparten la actual titulación de ICCP y que implantarán en cursos precedentes la titulación de máster. En base a este trabajo se ha planteado un *Acuerdo de la Conferencia de Directores de Escuela de Caminos (AD)* con el fin de dotar al futuro ICCP de un conjunto mínimo de créditos ECTS que el egresado de máster habrá cursado en su formación de grado y de máster. Este acuerdo dotará al futuro Máster ICCP de 222 ECTS en materias comunes a todas las Escuelas de España, lo cual facilitará la movilidad entre ellas y en cierto modo garantiza unas líneas generales comunes en la estructura del egresado.

En base a la experiencia alcanzada en el desarrollo del plan de estudios de Ingeniería Civil, se han desarrollado las fichas que cada asignatura propuesta deberá cumplir para solventar los objetivos de formación, competencias y capacidades definidas en la Orden Ministerial.

La tabla 1 recoge los objetivos generales del título.

**Tabla 1.** Objetivos generales del título.

Objetivo	Descripción
<b>O-1</b>	Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
<b>O-2</b>	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
<b>O-3</b>	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
<b>O-4</b>	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.
<b>O-5</b>	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
<b>O-6</b>	Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
<b>O-7</b>	Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
<b>O-8</b>	Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación.
<b>O-9</b>	Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.

<b>O-10</b>	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.
<b>O-11</b>	Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.
<b>O-12</b>	Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
<b>O-13</b>	Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).
<b>O-14</b>	Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.
<b>O-15</b>	Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación.
<b>O-16</b>	Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).
<b>O-17</b>	Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
<b>O-18</b>	Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.

La tabla 2 presente las competencias básicas que tendrán que adquirir los alumnos/as siguiendo las directrices indicadas por la orden ministerial.

**Tabla 2.** Competencias básicas.

<b>Objetivo</b>	<b>Descripción</b>
<b>G-1</b>	Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería civil.
<b>G-2</b>	Comprensión y dominio de las leyes de la termomecánica de los medios continuos y capacidad para su aplicación en ámbitos propios de la ingeniería como son la mecánica de fluidos, la mecánica de materiales, la teoría de estructuras, etc.

Atendiendo a las competencias descritas en la propia Orden Ministerial de los títulos conducentes a la calificación profesional de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, se presentan en la tabla 3:

**Tabla 3.** Competencias específicas

<b>Objetivo</b>	<b>Descripción</b>
<b>E-1</b>	Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.
<b>E-2</b>	Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de estructuras, a partir del conocimiento y comprensión de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil. Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
<b>E-3</b>	Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.
<b>E-4</b>	Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.
<b>E-5</b>	Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos.
<b>E-6</b>	Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos.
<b>E-7</b>	Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral. Capacidad de realización de estudios y proyectos de obras marítimas.

- E-8** Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras
- E-9** Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.
- E-10** Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.
- 

### 3.1 Estructura general del título

Se han presentado diversas alternativas para el desarrollo de los objetivos planteados en las tablas anteriores, todas ellas verificando las condiciones de contorno planteadas para el diseño del plan de estudios. Actualmente ninguna de las alternativas se encuentra cerrada, si bien se muestra en este trabajo una posible estructura general y pormenorizada del plan de estudios (tablas 4 y 5).

**Tabla 4.** Estructura general del plan de estudios

	1º CURSO	2º CURSO
1º SEM	<b>MATERIAS TECNOLÓGICAS COMUNES (60 ECTS)</b>	<b>MAT. TEC. COM. (15 ECTS)</b>
		<b>MATERIAS DE ESPECIALIDAD (15 ECTS)</b>
<b>OPTATIVAS (6 ECTS)</b>		
<b>MATERIAS PROYECTUALES (24 ECTS)</b>		
2º SEM		

**Tabla 5.** Estructura pormenorizada del plan de estudios

		1º CURSO		2º CURSO			
1º SEM	Ecuaciones Diferenciales	4,5	Simulación y optimización en Ingeniería Civil	4,5	1º SEM		
	Teoría de Campos	3,0					
	Mecánica Medios Continuos I	6,0	Análisis numérico	3,0			
			Modelización asistida por ordenador	3,0			
	Diseño estructural (con placas y láminas)	4,5	Ingeniería medioambiental	4,5			
			Especialidad 1	3,0			
	Transporte, territorio y sostenibilidad	6,0	Especialidad 2	3,0			
			Especialidad 3	3,0			
Mecánica de Fluidos	3,0	Especialidad 4	3,0				
Sistemas de recursos hidráulicos	3,0	Especialidad 5	3,0				
2º SEM	Mecánica Medios Continuos II	6,0	Optativa 1	3,0	2º SEM		
			Optativa 2	3,0			
	Tecnología avanzada de estructuras	7,5	Proyectos de ingeniería	3,0			
			Habilidades transversales del ingeniero	3,0			
	Actuaciones Geotécnicas Especiales	6,0	Taller de Proyectos	6,0			
	Ingeniería de costas y construcción offshore	4,5	Trabajo Fin de Máster (Proyecto + Tesina)	12,0			
Planificación y gestión de infraestructuras	6,0						
<b>TOTAL ECTS</b>		<b>60,0</b>	<b>TOTAL ECTS</b>	<b>60,0</b>			
<b>ESPECIALIDADES PROPUESTAS</b>							
<b>Ingeniería Estructural y de la Construcción</b>		<b>Ingeniería del agua, energía y MMAA</b>		<b>Ingeniería del Transporte y del Territorio</b>			
E1	Proyecto y construcción de puentes	Modelización en Ingeniería Hidráulica		Proyecto de vías de alta capacidad			
E2	Análisis experimental de estructuras	Análisis experimental de obras marítimas		Ferrocarriles urbanos			
E3	Ingeniería sismoestructural	Sistemas de drenaje urbano		Modelización en Ingeniería de Tráfico			
E4	Project Management	Energías renovables		Proyecto de vías urbanas			
E5	Instalaciones de producción industrial en IC	Descontaminación de suelos		Diseño urbanístico			
E6	Nuevos materiales de construcción	Captación y explotación de aguas subterráneas		Riesgos naturales y ordenación del territorio			
<b>OPTATIVAS COMUNES</b>							
O1	Dirección de Empresas de Ing. Civil						
O2	Estética de obras civiles						
O3	Historia de la Ingeniería Civil						
O4	Psicología y Técnicas de negociación en IC						
O5	I+D+i en Ingeniería Civil						
O6	Ética y Deontología Profesional del Ingeniero						

La Red para el diseño curricular de la titulación del Máster en Ingeniería de Caminos plantea utilizar una ficha tipo para cada una de las materias del máster. La ficha tipo, que se cumplimentará para cada materia es la que se presenta en la tabla 6.

**Tabla 6:** Modelo de ficha utilizado para cada materia

Denominación del módulo		Créditos ECTS, carácter	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios			
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO			
REQUISITOS PREVIOS			
Materia 1	Materia 2	Materia 3	Materia 4
(asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter)	(asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter)	(asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter)	(asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter)
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
Breve descripción de contenidos de cada materia			
Comentarios adicionales			

En función de los objetivos definidos y las asignaturas que componen cada materia, la tabla 7 muestra cada una de las competencias y objetivos que cubren las asignaturas propuestas para el primer curso del máster.

**Tabla 7:** Objetivos de las asignaturas del Máster Universitario de Ingeniería de Caminos

	1º CURSO		Objetivos generales del título	Competencias básicas.	Competencias específicas
1º SEM	Ecuaciones Diferenciales en derivadas Parciales	4.5	O1 - O18	G1	
	Teoría de Campos	3.0	O1 - O18	G1	
	Mecánica Medios Continuos I	6.0	O1-O5-08-O11-O13-O18	G1-G2	E2-E3
	Diseño estructural (con placas y láminas)	4.5	O1-O3-O5-08-O11-O13-O18	G2	E2-E3
	Transporte, territorio y sostenibilidad	6.0	O1-O2-O3-O4-O5-O6-O7-O10-O12-O14	G2	E8-E9-E10
	Mecánica de Fluidos	3.0	O1-O2-O6-O9-O13-O16-O18	G1-G2	E4-E5-E6
	Ingeniería ambiental	3.0	O1-O2-O6-O9-O13-O16-O18	G2	E4-E5-E6
2º SEM	Mecánica Medios Continuos II	6.0	O1-O5-08-O11-O13-O18	G1-G2	E2-E3
	Tecnología avanzada de estructuras	7.5	O1-O3-O5-08-O11-O13-O18	G2	E2-E3
	Actuaciones Geotécnicas Especiales	6.0	O1-O2-O4-O5-O11-O12-O18	G2	E1
	Simulación y optimización en Ingeniería Civil	4.5	O1 - O18	G1	
	Planificación y gestión de infraestructuras	6.0	O1-O2-O3-O4-O5-O6-O7-O10-O12-O14	G2	E8-E9-E10

#### **4. CONCLUSIONES**

Se ha llegado a concluir un conjunto de asignaturas de primer curso que cubren los objetivos y las demandas de la orden ministerial que regula los másteres universitarios que dan acceso a la profesión regulada de Ingeniero de Caminos. Este conjunto de asignaturas, sus objetivos y sus competencias verifican asimismo el acuerdo de la conferencia de directores de Escuelas de Caminos en el que se planteaban los contenidos mínimos en la formación del egresado que haya cursado tanto el grado como el máster.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades encontradas se plantean en dos líneas principalmente, la primera de ellas es un aspecto ajeno al propio grupo de trabajo en el que numerosas informaciones y borradores ministeriales hacían prever cambios importantes en la profesión de Ingeniero de Caminos, lo cual podía influir en la estructura final del propio máster. Actualmente la modificación de la Ley de Servicios Profesionales parece que se encuentra paralizada y por tanto nos encontramos todavía con el marco profesional dibujado por las órdenes ministeriales que definían las capacidades de los estudios conducentes a la profesión de Ingeniería de Caminos. Otra segunda línea de dificultades se centra en la excesiva carga de trabajo de la mayor parte de profesorado de la titulación, por una parte por ser aproximadamente el 65% profesores asociados y por otra parte la colaboración en la dirección de proyectos fin de carrera de las titulaciones de Ingeniería de Caminos e Ingeniería Técnica de Obras Públicas, en las que en esta universidad no existe ningún tipo de reconocimiento con respecto a la carga docente. Este hecho junto con el elevado número de profesores asociados impide un buen desarrollo de reuniones y propuestas de trabajo.

#### **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Con referencia a la primera línea de problemas, al ser un aspecto externo al grupo de trabajo no pueden plantearse propuestas de mejora. Con respecto a la segunda línea, se plantea utilización medios informáticos no presenciales –web, campus virtual e incluso la creación de un blog- con el fin de reducir al mínimo las reuniones

presenciales y debatir el trabajo a través de los sistemas no presenciales que puede a disposición la Universidad de Alicante. Se ha llegado a plantear la posibilidad de realizar una reunión a través de videoconferencia en la cual profesores asociados puedan asistir a la misma desde sus trabajos externos a la universidad.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Esta Red continuará durante el próximo curso, debido fundamentalmente a que la definición completa de la estructura del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos Canales y Puertos en la Universidad de Alicante no ha sido cerrada definitivamente. En las futuras reuniones del plan de estudios pueden sufrir modificaciones algunas de las asignaturas propuestas en esta memoria, por lo que tendrán que la definición de objetivos, capacidades y competencias tendrán que adaptarse a estas modificaciones. De igual modo, tal y como se ha indicado, ninguna universidad pública española ha planteado todavía el plan de estudios del máster por lo que pueden plantearse modificaciones en la estructura descrita en este trabajo en función del proceso de retroalimentación positiva obtenido al comprobar el trabajo propuesto por otras universidades.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Libro blanco de la Ingeniería Civil. ANECA, 2004
- [2] RESOLUCIÓN de 5 de octubre de 2005, de la Universidad de Alicante, por la que se publica el plan de estudios de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. [BOE núm. 251, Jueves 20 octubre 2005]
- [3] RESOLUCIÓN de 13 de junio de 2006, de la Universidad de Alicante, de corrección de errores de la de 5 de octubre de 2005, por la que se publica el plan de estudios de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. [BOE núm. 150, Sábado 24 junio 2006]
- [4] Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm. 260. 30 de Octubre de 2007
- [5] Orden ministerial CIN/307/2009, de 9 de febrero, (BOE núm. 42, pág. 17.166 de 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los

títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

- [6] Ivorra, S. Bañón, L., Saval, J.M., Escapa, A., Ortuño, A, Serrano, M. (2010). RED DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR EN LA FUTURA TITULACIÓN DE GRADUADO EN INGENIERÍA CIVIL. Comunidad investigadora del Programa Redes: Proyectos y resultados. Editorial Universidad de Alicante pág. 787- 807
- [7] Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- [8] Adaptación de la normativa para los títulos oficiales de máster y doctorado de la Universidad de Alicante. BOUA 6 noviembre 2008.
- [9] Acuerdos de créditos mínimos por materiales en la estructura conjunta del Grado y Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Conferencia de Directores de Escuelas de ICCP. Barcelona 2008.
- [10] Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- [11] Salvador Ivorra Chorro, Javier García Barba, Belén Ferrer Crespo. *Red de desarrollo y diseño curricular en la futura titulación de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos*, ICE-Universidad de Alicante 2009-10



## **Memoria red Lengua D1 y D2 (Código: 2188)**

Carmen González Royo

Delia Ionela Proda

Ilona Narebska

Jesús Zanón Bayón

Yen Huei Chou Chuang

Yu Chen Wan

*Departamento de Traducción e Interpretación*

*Facultad de filosofía y Letras*

### **RESUMEN**

El presente proyecto de investigación se ha dedicado a la reflexión crítica sobre la adaptación de la práctica docente en la Universidad de Alicante, el cambio de la metodología de enseñanza superior así como la reorientación del proceso de aprendizaje del estudiantado universitario de acuerdo con las reformas del plan Bolonia. En esta memoria se presentan los resultados obtenidos por los integrantes de la red lengua D 1 y D 2 del curso 2010/11. En concepto se han elaborado las guías de Lengua D ( I ): Árabe Lengua D ( II ): Árabe, Lengua D ( I ): Chino, Lengua D ( II ): Chino, Lengua D ( I ): Italiano, Lengua D ( II ): Italiano, Lengua D ( I ): Polaco, Lengua D ( II ): Polaco, Lengua D ( I ): Rumano, Lengua D ( II ): Rumano.

**Palabras clave:** guía docente, lengua D, proceso enseñanza-aprendizaje, traducción e interpretación, EEES.

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la creación de las redes es la mejora de la actividad docente (tanto las redes de guías docentes como las redes de investigación). Nuestro Proyecto de REDES de investigación en docencia Universitaria supone el trabajo de seis profesores del Departamento de Traducción e Interpretación, que pertenece a la Facultad de Filosofía y Letras. Nos hemos dedicado principalmente a la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado de Traducción e Interpretación en el itinerario de Lenguas D. En la red del proyecto 2188 han participado las siguientes personas:

- Yu Chen Wan (coordinadora, PDI Traducción e Interpretación).

Profesora Asociada (LOU) (Traducción e Interpretación)

Idioma: Chino

**Docencia (curso 2010/2011):**

**Licenciatura en Traducción e Interpretación**

- 8335 Lengua D (III): Chino
- 8338 Lengua D (IV): Chino

- Yen Huei Chou Chuang (PDI Traducción e Interpretación).

Profesora Asociada (LOU) (Traducción e Interpretación)

Idioma: Chino

**Docencia (curso 2010/2011):**

**Licenciatura en Traducción e Interpretación**

- 8330 Lengua D (II): Chino

- Ilona Narebska (PDI Traducción e Interpretación).

Profesora Asociada (LOU) (Traducción e Interpretación)

Idioma: Polaco

**Docencia (curso 2010/2011):**

**Licenciatura en Traducción e Interpretación**

- 8331 Lengua D (II): Polaco
- 8336 Lengua D (III): Polaco

- Carmen González Royo (PDI Traducción e Interpretación).

Profesora Titular de Escuela Universitaria (Traducción e Interpretación)

Idioma: Italiano

**Docencia (curso 2010/2011):**

**Licenciatura en Traducción e Interpretación**

- 8132 Lengua D (II): Italiano
- 8185 Lengua D (III): Italiano
- 8195 Traducción general italiano-español / español-italiano I

- Jesús Zanón Bayón (PDI Traducción e Interpretación).

Profesor Titular de Universidad (Traducción e Interpretación)

Idioma: Árabe

**Docencia (curso 2010/2011):**

**Licenciatura en Traducción e Interpretación**

- 8126 Lengua C (II): Árabe
- 8136 Lengua D (II): Árabe

- Delia Ionela Proda (PDI Traducción e Interpretación).

Profesora Asociada (LOU) (Traducción e Interpretación)

Idioma: Rumano

**Docencia (curso 2010/2011):**

**Licenciatura en Traducción e Interpretación**

- 8332 Lengua D (II): Rumano
- 8337 Lengua D (III): Rumano
- 8340 Lengua D (IV): Rumano

La adaptación al EEES nos ha empujado a la revisión de las programaciones de las nuevas asignaturas de nuestro plan de estudio ya aprobado. La elaboración de dichas guías docentes nos parece de suma importancia puesto que son unos documentos de trabajo que permitirán al docente tener un marco de referencia didáctico que regule y oriente su actividad. Las guías docentes son, en definitiva, unos documentos de trabajo públicos, que merecen toda nuestra atención, puesto que son el resultado de un proceso de reflexión y análisis anterior a la docencia y, a la vez, el punto de partida, de la puesta en marcha de nuevas asignaturas.

La creación de esta Red está en perfecta consonancia con las directrices dadas por la Universidad de Alicante en materia de seguimiento y de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de un primer documento de trabajo realizado (y aprobado oficialmente) en el momento de la elaboración del nuevo plan de estudio, las fichas verifica, se ha pretendido pues desarrollar unos contenidos en adecuación con nuestra materia: el proceso de enseñanza-aprendizaje en Lengua D en el Grado de Traducción e Interpretación.

### 1.1 Problema/cuestión.

La problemática de nuestra red durante el curso académico 2010/11 ha girado en torno a la reflexión y la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo de Grado correspondientes a las lenguas D. Nos hemos centrado a lo largo de nuestras reuniones, charlas e intercambios electrónicos al desarrollo de unos objetivos comunes, tipos de actividades y metodologías docentes con el fin de homogenizar las nuevas asignaturas de Lenguas D de segundo de grado.

Las estrategias puestas en marcha han sido las siguientes: desde la intuición y la revisión de la literatura existente y gracias a unos fructíferos intercambios, hemos diseñado unas nuevas asignaturas en consonancia con el EEES.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Cada profesor de nuestra red se ha dedicado a revisar la bibliografía existente en su campo. Dada la importante suma de documentos de la que se trata copiamos en la bibliografía algunos de los títulos más relevantes utilizados por los miembros de nuestra red.

### 1.3 Propósito.

Nuestro propósito en esta memoria es dar cuenta del trabajo llevado a cabo durante este curso académico por todos los miembros de forma conjunta.

## **2. METODOLOGÍA DE LA RED**

En esta parte de la memoria expondremos el proceso de investigación que ha conllevado el diseño y la elaboración de las guías docentes.

## 2.1. Modelo de guía docente seguido

El modelo de guía docente seguido consta de los siguientes apartados.

### DATOS DE LA ASIGNATURA

Detalles del tipo de asignatura, de la periodización, créditos, etc.

### DEPARTAMENTOS Y AREAS

Adscripción de la asignatura

### PROFESORADO

Profesorado responsable y datos de contacto y ubicación del despacho

### CONTEXTUALIZACIÓN.

Este apartado tiene como objetivo situar la asignatura en el perfil profesional, en el plan formativo del grado y su coordinación con el resto de asignaturas.

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN

En este apartado se presentan las distintas competencias directamente relacionadas con las asignaturas en cuestión.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se presentan los objetivos que se pretende alcanzar.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Se proponen en este apartado los contenidos desglosados de cada asignatura: por bloque temático y por tema.

### METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Se presentan de forma detallada las actividades que entran en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### CRONOGRAMA

Se presenta la distribución de los temas según las semanas y las cargas de trabajo en horas que los alumnos deberán llevar a cabo. La dedicación de los estudiantes se divide entre horas presenciales y no presenciales.

### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Se presenta una breve bibliografía relacionada con la materia en cuestión.

### EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE

Se reseña el tipo de evaluación llevado a cabo así como las actividades y los criterios de evaluación. Según se indica en la guía la evaluación se puede descomponer en diferentes actividades individuales o colectivas evaluables (contribuciones en debates, blog, entrega informes, problemas numéricos resueltos, etc).

## 2.2. Calendario de reuniones

A partir de la primera reunión, celebrada el 14 de diciembre de 2010, se han celebrado varios encuentros. En febrero nos hemos reunido dos veces con el fin de resolver las dudas de los miembros acerca de la plantilla de guía docente propuesta. En marzo nos hemos reunido en tres ocasiones con el fin de ponernos de acuerdo acerca del tipo de evaluación que debemos seguir y sobre los criterios de evaluación. En abril nos hemos reunido en una ocasión en vista de resolver dudas acerca de la elaboración del cronograma. Finalmente, en mayo nos hemos reunido para poner en común nuestras últimas dudas y reflexiones. Además, en esta última reunión hemos reflexionado acerca de los beneficios de formar parte de una red y de homogenizar nuestras metodologías docentes en las asignaturas de Lenguas D.

## 2.3. Puestas en común

Los miembros de nuestra Red Docente han estado en contacto permanentemente con reuniones periódicas, también a través de correos electrónicos. Hemos asistido a los cursos, seminarios y reuniones pertinentes que ha organizado el ICE a este respecto.

Durante las distintas reuniones cada miembro ha podido exponer a los demás sus dudas, dificultades y reflexión acerca de la elaboración de la guía docente que le correspondía. La colaboración ha sido estupenda y los momentos de reunión nos han permitido avanzar de manera conjunta y resolver varias dificultades sobre todo en relación con los cronogramas y los criterios de evaluación. El hecho de ser una red reducida, con sólo seis miembros, y con asignaturas de Lenguas D nos ha facilitado enormemente las cosas.

El coordinador ha estado pendiente de las dudas y reflexiones de los demás miembros y se encargó de plantearlas a otros coordinadores con el fin de darles mejor respuesta. Las opiniones de todos los miembros se han tenido en cuenta y se ha hecho un esfuerzo por cooperar y llegar a un consenso puesto que ello redundará en beneficio del alumnado. La voluntad de los miembros ha sido importante durante todo el curso a pesar de los escollos encontrados en esta primera participación a una red como coordinadora.

## 2.4. Elaboración de los distintos apartados de las guías docentes de lengua D

En primer lugar, puesto que los miembros parecían tener dificultades acerca del tipo de evaluación a poner en marcha, nos dedicamos a analizar diferentes tipos y ver las ventajas e inconvenientes de cada uno. Analizamos el antes y el después de nuestra manera de proceder y llegamos a un acuerdo, siempre teniendo en cuenta que a pesar de tener punto en común, la enseñanza de las Lenguas D, tienen también diferencias que se deben respetar.

A continuación, recogemos una tabla propuesta en las guías docentes: en este caso se trata del cuadro de la asignatura **LENGUA D (I): ÁRABE, 32910**:

Actividad de Evaluación*		Descripción/criterios	Ponderación
<b>Evaluación continua</b>	Pruebas teórico-prácticas escritas	Participación activa en las actividades de las clases.	20
	Observaciones del profesor		
	Exposiciones orales		
	Asistencia teoría/prácticas	La asistencia a clase es obligatoria, excepto para los alumnos que tengan competencia comunicativa de árabe fusha con un nivel B1 o superior	10
	Portafolios o cuaderno de prácticas		
	<b>Realización de trabajos dirigidos o casos prácticos (pruebas, 1, 2, 3, 4 y 5)</b>	<b>Presentación de trabajos, redacciones y ejercicios orales</b>	<b>20</b>
	Pruebas teórico-prácticas		
	Otras		
<b>Prueba final</b>		<b>Examen escrito y prueba oral</b> <b>Se evaluarán las destrezas de comprensión y expresión escrita y oral, así como conocimientos de léxico y gramática.</b>	<b>(Max. 50%)</b> <b>50</b>

El segundo apartado más difícil de elaborar fue el cronograma. La división de actividades y la repartición de bloques fue compleja.

A continuación reproducimos un tipo de cronograma, en este caso el de la asignatura **Lengua D Rumano II**.

<b>ASIGNATURA</b>	<b>CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE</b>
-------------------	---------------------------------------------------------------------------

SEMANA	UNIDAD DIDÁCTICA	ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
		DESCRIPCIÓN Ejemplos: Clase de teoría, Prácticas de problemas, Tutorías grupales, etc.	TOTAL SEMANAL (h)	DESCRIPCIÓN Ejemplos: Trabajo individual, Trabajo cooperativo, Otras	TOTAL SEMANAL (h)
1	I	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo individual (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
2	I	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo individual (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
3	I	Seminario práctico	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo individual (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
4	II	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo individual (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
5	II	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo individual (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
6	II	Seminario práctico	4	Prácticas de laboratorio (2), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	4
7	III	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo grupal (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
8	III	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo grupal (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
9	III	Seminario práctico	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo grupal (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
10	IV	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo grupal (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
11	IV	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Trabajo grupal (3), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	7
12	IV	Seminario práctico	4	Prácticas de laboratorio (2), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	4



13	V	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	4
14	V	Clase teórica, Prácticas de problemas	4	Prácticas de laboratorio (2), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	4
15	V	Seminario práctico	4	Prácticas de laboratorio (2), Autoestudio de teoría (1), Prácticas de problemas (1)	4
<b>TOTAL HORAS</b>			<b>60</b>		<b>90</b>
<b>TOTAL HORAS TRABAJO DEL ESTUDIANTE= CRÉDITOS ECTS x 25 HORAS</b>					<b>150</b>

En el caso de la elaboración de los bloques temáticos cada profesor ha desglosado según sus necesidades:

A continuación reproducimos el modelo sacado de la guía docente la asignatura **LENGUA D (II): ITALIANO, 32923.**

### **BLOQUE TEMÁTICO 1**

**Relaciones personales: encuentro en ámbitos sociales (El restaurante, comer fuera de casa)**

#### **1.- Elementos comunicativos y léxicos**

Expresión de la posesión

Expresar preferencias

Hablar de la familia, la comida, algunos platos italianos, los gustos y preferencias culinarias

Hablar de problemas sentimentales

La familia y los parientes

Elegir un menú

Pedir un menú en un restaurante

Las comidas y las partes del día.

Verbos que se refieren a la cocina y a las preparaciones culinarias

#### **2.- Elementos gramaticales:**

Posesivos. Posesivos con los nombres de parentela

*Mi piace / Mi piacciono /*

*Vorrei...*

*Volerci / Metterci*

Determinantes *Quello - Bello*

### **3.- Pronunciación:**

fonética, ortografía y entonación a nivel oracional.

### **4.- Destrezas:**

Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita (contenido temático: relaciones personales). Reutilización de contenidos.

### **5.- Contenidos culturales**

Los italianos y su cocina: costumbres y variedad. Los tópicos desde el extranjero.

La pasta. Receta de un primer plato: *spaghetti alla carbonara, spaghetti aglio, olio e peperoncino*. Tipos de pasta

Tipos de locales en los que comen los italianos.

## **BLOQUE TEMÁTICO 2**

### **Ocio: el cine**

#### **1.- Elementos comunicativos y léxicos**

Contar la trama de una película

Descripción de acciones repetidas al tiempo pasado

Contar y describir utilizando el tiempo pasado

Ordenación cronológica de acciones al tiempo pasado

Expresar acuerdo o desacuerdo

Hablar sobre el cine

#### **2.- Elementos gramaticales:**

Tiempo IMPERFECTO del modo INDICATIVO de verbos regulares e irregulares.

Diferencia de uso entre IMPERFECTO y PRETÉRITO PERFECTO

EL PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO y su uso

### **3.- Pronunciación:**

Alfabeto, fonética, ortografía y entonación a nivel oracional.

### **4.- Destrezas:**

Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita

### **5.- Contenidos culturales**

El cine italiano contemporáneo

Excelencia del cine italiano: el neorrealismo

### **BLOQUE TEMÁTICO 3**

#### **Actividades cotidianas: hacer la compra**

##### **1.- Elementos comunicativos y léxicos**

Explicar el motivo de la elección de un producto

Expresar alegría, remordimiento o enfado

Expresar las cantidades

Ofrecer, aceptar o pedir ayuda

Contar y describir utilizando el tiempo pasado

Ordenación cronológica de acciones al pasado

Expresar acuerdo o desacuerdo

Hablar sobre el cine

##### **2.- Elementos gramaticales:**

Pronombres directos

Pronombre partitivo NE

Ubicación de los pronombres directos en los tiempos verbales compuestos

Pronombres directos y posesión

##### **3.- Pronunciación:**

alfabeto, fonética, ortografía y entonación a nivel oracional.

##### **4.- Destrezas:**

Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita

##### **5.- Contenidos culturales**

Tipos de tiendas en Italia y los productos típicos

### **BLOQUE TEMÁTICO 4**

#### **Ir de tiendas**

##### **1.- Elementos comunicativos y léxicos**

Contar un encuentro o una cita

Vocabulario de apoyo para ir de compras

Vocabulario de prendas de vestir

Colores

Organizar una cita

Expresar o pedir una opinión

Expresiones impersonales y verbos impersonales

## **2.- Elementos gramaticales:**

Verbos reflexivos y recíprocos

Verbos reflexivos en los tiempos compuestos

Verbos reflexivos en los verbos modales

Forma impersonal

## **3.- Pronunciación:**

alfabeto, fonética, ortografía y entonación a nivel oracional.

## **4.- Destrezas:**

Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita

## **5.- Contenidos culturales**

La moda italiana y sus representantes

# **BLOQUE TEMÁTICO 5**

## **Los medios de comunicación en Italia**

### **1.- Elementos comunicativos y léxicos**

Hablar de un programa de televisión

Expresar las preferencias personales sobre la programación televisiva

Petición de préstamo

Expresar una opinión

Expresar un disgusto

Pedir un favor

Expresar un deseo

Hablar sobre televisión

Dar consejos

Dar órdenes

Pedir y dar información por la calle

### **2.- Elementos gramaticales:**

Pronombres indirectos

Pronombres directos e indirectos en los tiempos verbales compuestos

Pronombres indirectos con los verbos modales

IMPERATIVO de verbos regulares e irregulares

IMPERATIVO NEGATIVO

IMPERATIVO con los pronombres

**3.- Pronunciación:**

alfabeto, fonética, ortografía y entonación a nivel oracional.

**4.- Destrezas:**

Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita

**5.- Contenidos culturales**

Los medios de comunicación en Italia: Programación televisiva y los diarios más importantes del país

**BLOQUE TEMÁTICO 6**

**La música**

**1.- Elementos comunicativos y léxicos**

Hablar de un concierto

Pedir un favor, justificarse y proponer alternativas

Expresar un deseo realizable

Pedir algo de manera formal

Dar consejos

Expresar una opinión

Hacer hipótesis

Difundir la opinión de otros o una noticia

Expresar un deseo irrealizable

Futuro en el pasado

Léxico relativo a la música

**2.- Elementos gramaticales:**

Potencial simple de verbos regulares e irregulares

Uso del POTENCIAL

Potencial compuesto

Cuando se usa el POTENCIAL SIMPLE o el POTENCIAL COMPUESTO

**3.- Pronunciación:**

alfabeto, fonética, ortografía y entonación a nivel oracional.

**4.- Destrezas:**

Comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión oral, expresión escrita

### **5.- Contenidos culturales**

Los grandes nombres de la música italiana clásica y contemporánea.

### **3. RESULTADOS**

La gran implicación de los miembros de la red y su voluntad nos ha permitido solventar rápidamente las dificultades encontradas. El hecho de haber elaborado conjuntamente las guías docentes nos ha permitido proponer unas guías, dentro de lo posible, homogeneizadas.

A nivel de la reflexión pensamos que la colaboración ha sido muy beneficiosa: intercambiar experiencias nos ha hecho entrever que otros compañeros se enfrentan a dificultades similares a las nuestras: criterios de evaluación, carga de trabajo de los estudiantes, prueba final o no, etc.

### **4. CONCLUSIONES**

Presentamos la evaluación e interpretación de los datos obtenidos en la sección anterior. Pensamos que el hecho de participar y coordinar una red ha sido muy enriquecedor. El intercambio y la puesta en común de varias experiencias y reflexiones nos ha permitido elaborar guías docentes que pretenden representar un cambio adecuado al EEES.

### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Exponemos brevemente las dificultades encontradas durante el proceso de implementación de nuestro proyecto.

Las dificultades se ha situado a nivel logístico: el horario de los profesores asociados hace difícil el hecho de poder reunirnos. Además, la profesora coordinadora asociada ha necesitado apoyo de otros coordinadores al principio del curso para organizar la red.

En lo que se refiere a la elaboración de las guías las dificultades encontradas en relación a la evaluación y al cronograma se han resuelto gracias a la puesta en común y a la reflexión personal y conjunta.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

En esta sección formulamos brevemente propuestas que, a la vista de los resultados obtenidos en nuestro proyecto, consideramos puedan contribuir a la mejora de los resultados en futuros proyectos y/o investigaciones.

Poder reunirnos de manera más cómoda. Tener más información sobre el proceso de elaboración.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Nos gustaría poder seguir en otra red. Es muy probable que el primer año sea muy difícil, y aunque como coordinadora preferiríamos no seguir por cuestión de compatibilidad de horarios, no descartamos seguir formando parte de una red de investigación. Pensamos que es beneficioso intercambiar experiencias.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Fernández Marcha, A., *La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques*. Consultado en:

[http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento/materiales/ev\\_aprendizajes.pdf](http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento/materiales/ev_aprendizajes.pdf)

- Juan Antonio, A., *Memoria del proyecto de la red de diseño curricular 1853 “Elaboración de guías docentes de 1er curso para el nuevo Grado de Traducción e Interpretación (Lengua B: Alemán)”*

- Universidad de Alicante (1998). Reglamento marco sobre procedimiento de evaluación y exámenes. Consultado en:

<http://www.ua.es/es/normativa/gestacad/calificaciones/examen.htm>

- Universidad de Alicante (2008). Normativa de la UA para la implantación de títulos de grado.

Consultado en:

[http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=punto\\_7\\_1\\_normativa\\_implantacion\\_titulos\\_grado.pdf](http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=punto_7_1_normativa_implantacion_titulos_grado.pdf)

- Universidad de Alicante (2009). Memoria del Grado de Traducción e Interpretación.

## **Memoria de la red elaboración de guías docentes para las asignaturas del segundo curso del Grado de Estudios Franceses**

Víctor Domínguez (coordinador de la red), José Luis Arráez, Marina Aragón, Josefina Bueno, Crsitina Carvalho, Maribel Corbí, M<sup>a</sup> Ángeles Llorca, Maribel Peñalver, Amelia Peral y Christine Verna.

Todos pertenecientes a la red Elaboración de guías docentes para las asignaturas del segundo curso del grado de estudios franceses y al Departamento de Filologías Integradas de la Universidad de Alicante.

### **RESUMEN**

La memoria que a continuación presentamos se marca como objetivo la elaboración de las guías docentes de las asignaturas correspondientes al segundo curso del grado de Estudios Franceses que se impartirá a partir del curso 2011/2012 en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante. La entrada en vigor de los nuevos planes de estudio, dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior, conlleva una renovación trascendental en la forma de enfocar la metodología docente de las distintas asignaturas. Uno de los elementos claves para la adaptación al proceso de convergencia europea son las guías docentes, elemento que a partir de ahora se convertirá en una herramienta básica tanto para el docente como para el discente. Por ello es fundamental que la elaboración de estas guías sea realizada de la manera más participativa y consensuada posible por todos los profesores implicados en las áreas de conocimiento que imparten las nuevas titulaciones, de manera que pueda garantizarse una coordinación en la distribución de contenidos que responda a los objetivos competenciales marcados por las diferentes titulaciones y una coherencia en cuanto a las metodologías y actividades docentes y evaluadoras de todas las asignaturas.

**Palabras Clave:** guías docentes, grado de estudios franceses, espacio europeo de educación superior, universidad de alicante, innovación pedagógica.



## **1. INTRODUCCIÓN. PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD DE LA ELABORACIÓN DE FORMA CONSENSUADA DE LAS DISTINTAS GUÍAS DOCENTES.**

La implantación de los nuevos planes de estudio dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior conllevará una nueva concepción de la actividad docente, con la introducción de los créditos ECTS, en la que se debe tener en cuenta, fundamentalmente, el trabajo que el discente debe realizar para cumplir los objetivos y las competencias previstas.

Para ello es fundamental un cambio de mentalidad tanto entre el profesorado como entre los alumnos, de manera que prime la visión global de los nuevos estudios frente a las particularidades de cada asignatura. En ese sentido las guías docentes deben recoger todos los aspectos docentes que se consideren necesarios abordar en cada asignatura de manera que podamos asegurar que el conjunto de las asignaturas de las nuevas titulaciones cumpla con todos los objetivos propuestos en las memorias de los grados.

Los objetivos, competencias, contenidos, planificación y características de las actividades presenciales y no presenciales, bibliografía y criterios de evaluación, deben ser sopesados con cuidado en cada asignatura, teniendo siempre en cuenta el conjunto de la titulación, para lograr una planificación adecuada y equilibrada de la implementación de los nuevos planes de estudio.

Por supuesto esto sólo puede realizarse desde el consenso de todo el profesorado que debe impartir estas asignaturas, ya que esta planificación debe, respetando evidentemente la aplicación que cada profesor puede y debe realizar en sus respectivas clases, ser respetada independientemente del docente, ya que en caso contrario el trabajo realizado no tendría mucho sentido.

Por todo ello el trabajo de esta red no se podía limitar, como había ocurrido en años anteriores, a la realización de una serie de guías docentes de determinadas asignaturas, sino que nuestro objetivo consistía en la elaboración de las guías docentes de todas las asignaturas del segundo curso del grado de Estudios Franceses, como continuación al trabajo realizado el curso pasado en el que elaboramos las guías del primer curso, trabajo que debía concluir con su aprobación, primero en reunión de área, después en consejo de departamento y por último en junta de facultad, de manera que adquiriera la oficialidad y legalidad necesaria que asegurara su cumplimiento.

Este aspecto conlleva un nuevo aspecto y es que el modelo de las nuevas guías docentes debe tener una coherencia entre todas las titulaciones de la Universidad de Alicante y, por supuesto, especialmente entre las de la Facultad de Filosofía y Letras. Por ello al trabajo de coordinación entre los profesores del área ha habido que añadir un esfuerzo de coordinación en ámbitos que hasta la fecha no estábamos tan acostumbrados a tener en cuenta en los trabajos de las redes de innovación pedagógica, como eran las reuniones entre todos los coordinadores de redes dedicadas a la elaboración de guías docentes de todos los estudios impartidos en la Facultad de Filosofía y Letras y la elaboración de los distintos apartados de las guías elaborados para toda la Universidad de Alicante.

En ese sentido la elaboración de las guías docentes de las distintas asignaturas se ha ido adaptando a las modificaciones derivadas de los acuerdos que se iban tomando en los distintos niveles.

## **2. MÉTODO DE TRABAJO: PARTICIPANTES, ASIGNATURAS INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.**

### 2.1 Participantes

En el apartado anterior hemos señalado la importancia de que los resultados obtenidos fueran consensuados con todo el profesorado que conforma el área de conocimiento que debe impartir la titulación, por ello a la hora de configurar la red se invitó a todos ellos a participar, insistiendo principalmente en la necesidad de que participarían el mayor número de profesores a tiempo completo que se preveía que iban a comenzar la docencia en las asignaturas del primer curso del grado de Estudios Franceses.

De este modo la relación final de participantes en la red fue la siguiente:

Los profesores del área de Filología Francesa del Departamento de Filologías Integradas de la Universidad de Alicante

Domínguez Lucena, Víctor Daniel (coordinador de la red)

Arráez Llobregat, José Luis

Aragón Cobo, Marina

Bueno Alonso, Josefina

Carvalho, Cristina

Corbí Sáez, Maribel

Llorca Tonda, M<sup>a</sup> Ángeles

Peñalver Vicea, Maribel

Peral Crespo, Amelia

y Verna Haize, Christine

## 2.2 Asignaturas

Ya hemos comentado anteriormente la importancia de que la elaboración de las guías docentes de las distintas asignaturas de los nuevos estudios no se realizara de manera aislada, sino que se tuviera en cuenta el conjunto de asignatura tanto del global de la titulación como, de manera más específica, la coordinación entre las asignaturas de un mismo curso.

Por ello esta red sólo tenía sentido si abordábamos la elaboración de todas las asignaturas que conforman los estudios del segundo curso del grado de Estudios Franceses, guardando una continuidad con las guías elaboradas el año pasado para el primer curso, tanto porque está debían estar elaboradas para comienzo del curso 2011-2012, como, fundamentalmente, por la coherencia pedagógica que hemos explicitado anteriormente.

Junto a estas asignaturas decidimos incluir también las dos asignaturas que se imparten desde el área de conocimiento de Filología Francesa en los distintos grados de estudios filológicos y de humanidades de la Universidad de Alicante que entrarán en vigor a partir del curso 2011-12, ya que de esta manera completábamos los estudios de los alumnos de segundo curso de todas las titulaciones.

Así, el listado definitivo de asignaturas sobre las que trabajamos fue el siguiente:

Lengua francesa: comunicación escrita II

Lengua francesa: comunicación oral II

Panorama general de la literatura francesa hasta el siglo XIX

Literatura francesa contemporánea

Teatro francés: el texto y la escena

y Lengua francesa y realidades socioculturales pertenecientes todas ellas al grado de Estudios Franceses, y

Lengua francesa II

y Principales Movimientos de la literatura y la cultura francesa II, asignaturas impartidas desde el área de Filología Francesa en los grados de Filología Catalana,

Español: Lengua y Literaturas, Estudios Árabes e Islámicos, Estudios Ingleses y Humanidades.

### 2.3 Instrumentos de trabajo

Además de la propia Memoria de Grado en Estudios Franceses donde se expone y justifica el plan de estudios de la titulación y, evidentemente, las guías del primer curso del grado en Estudios Franceses de la Universidad de Alicante, los principales instrumentos que hemos utilizado a lo largo de nuestro trabajo han sido diversos materiales relacionados con las guías docentes, en la forma de trabajos metodológicos, modelos y aportaciones científicas en el contexto de la nueva organización de las enseñanzas universitarias relacionada con la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En primer lugar, la principal herramienta utilizada ha sido el modelo de guía docente proporcionado por el Instituto de Ciencias de la Educación. Del mismo modo también hemos contado con las guías elaboradas el año pasado, con distintos ejemplos de guías docentes elaboradas en otras universidades y con algunos de los materiales facilitados por sus órganos de gobierno para su confección.

Por supuesto, debemos señalar como la Memoria de Grado en Estudios Franceses que recoge el plan de estudios de la titulación y, en particular, las fichas Verifica incluidas en ella, así como las fichas UA resultantes de las mismas, han sido en todo momento una referencia obligada para cumplimentar los apartados de las guías docentes elaboradas, ya que prácticamente toda la información que se refleja, ordena y se relaciona entre sí en las guías docentes, ha sido tomada de estos documentos.

Junto a los anteriores materiales, en el caso de algunas asignaturas también hemos utilizado las guías docentes elaboradas en cursos anteriores por profesores de nuestra área de conocimiento en el marco del programa Redes de Investigación en Docencia.

Por último, también cabe citar, tal como quedan recogidas en el apartado dedicado a la bibliografía, todo el corpus bibliográfico que hemos consultado a lo largo de nuestro trabajo tanto en lo referente a criterios de evaluación, al diseño curricular a la planificación docente por competencias y ECTS y los distintos documentos oficiales en los que se desarrollan los detalles de las nuevas titulaciones dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

## 2.4 Procedimiento de trabajo

El procedimiento de trabajo de la red exigía por un lado una intensa coordinación y por otro la suficiente autonomía para poder elaborar las guías docentes. Por ello decidimos compaginar las reuniones presenciales de todos los miembros de la red, en la que estableceríamos los criterios generales de trabajo para los distintos apartados de las guías docentes y valoraríamos en conjunto el trabajo realizado, con reuniones de dos subgrupos creados para trabajar de forma específica las guías docentes de las asignaturas de materia Lengua Francesa por un lado y de Literatura y cultura francesa por otro, que deberían aplicar los criterios generales aprobados en las reuniones de todo el conjunto de la red a las particularidades que se presentaron en cada una de las asignaturas, junto con la creación de un grupo de trabajo en el Campus Virtual con el objetivo de facilitar la comunicación y el trabajo de todos los miembros de la red y poner a su disposición todos los materiales y la bibliografía que se consideraron pertinentes.

De esta manera este grupo de trabajo nos permitió generar un espacio de encuentro, de reflexión y de intercambio de ideas, así como el procedimiento más rápido y eficaz tanto para facilitar el material bibliográfico y los enlaces de interés, como para que el coordinador informara al resto de los miembros de la red de las modificaciones que se iban produciendo tanto en el modelo de guía docente facilitado por la facultad de Filosofía y Letras, como en las indicaciones generales para toda la Universidad de Alicante.

Por último, otro aspecto fundamental para el desarrollo del trabajo de esta red fue, como hemos comentado anteriormente, saber que el material elaborado iba a ser utilizado en la docencia de las asignaturas del primer curso del grado de Estudios Franceses, lo que por un lado añadió la exigencia de adecuar todos los apartados de la red de manera realista, y por otro fue un aliciente más para el trabajo.

Por eso una vez elaboradas las guías docentes se distribuyeron entre todos los miembros del área para recoger sus impresiones y aportaciones y finalmente se presentaron y aprobaron en las distintas reuniones del área de Filología Francesa, Consejo de Departamento de Filologías Integradas y Junta de Facultad de Filosofía y Letras.

### **3. RESULTADOS: LAS GUÍAS DOCENTES**

Desde el principio esta red debía concluir con unos resultados empíricos claramente comprobables que no eran otros que las respectivas guías docentes de las asignaturas seleccionadas.

Ese objetivo era doble, ya que por un lado se tuvo que fijar entre todos los coordinadores de las redes de elaboración de guías docentes de la Facultad de Filosofía y Letras, con la coordinación del vicedecanato de Calidad, un modelo único para todas las titulaciones y por otro la elaboración de las siete guías docentes de las asignaturas de primer curso impartidas desde el área de francés.

En ese sentido, el modelo de guía docente que se diseñó tras varias reuniones, partiendo del modelo propuesto por el Instituto de Ciencias de la Educación, abarcaba los siguientes apartados:

En primer lugar la identificación de la asignatura, apartado en el que aparecían los datos básicos como la denominación, el código, el módulo, materia y tipo a los que pertenece la asignatura, el curso y cuatrimestre, el número de créditos y horas tanto presenciales como no presenciales, el idioma en el que se imparte, y los datos básicos tanto del departamento, área y profesor encargado de la asignatura, incluyendo horarios de atención al alumno, correos electrónicos, ubicación de despachos y números de teléfono, con el objetivo de presentar todos los datos para facilitar que el alumno, si así lo desea, pueda ponerse en contacto con la persona adecuada para resolver cualquier duda que pudiera surgirle.

En segundo lugar se decidió incluir un apartado de presentación y contextualización de la asignatura en la que se da una breve descripción de ésta y su importancia dentro de la configuración del conjunto del plan de estudio del que forma parte.

En los apartados tercero, cuarto y quinto incluimos, respectivamente, el listado de competencias, objetivos y contenidos trasladando y ordenando los datos que ya existían tanto las memorias de titulación de los grados como en las fichas UA de las distintas asignaturas.

Las competencias se presentaron divididas en competencias generales de la Universidad de Alicante, competencias generales y competencias específicas. Los objetivos se dividieron en objetivos generales, conceptuales, procedimentales y actitudinales y los contenidos se presentaron en bloques temáticos que englobaban distintos temas o unidades didácticas dependiendo de la asignatura, buscando siempre la

mejor adaptación a la metodología docente que va a ser utilizada a la hora de impartir las clases.

Buscando adaptar lo mejor posible estos contenidos a la realidad de la docencia, los contenidos que venían dados tanto en las memorias de grado como en las fichas UA se modificaron, completaron y aclararon de manera que tanto el docente como el discente tuvieran en la guía docente un reflejo lo más adecuado posible a la realidad del aula.

En sexto lugar se introdujo la metodología docente y el plan de aprendizaje, apartado en el que se indica la manera en la que se va a desarrollar el trabajo de la asignatura a lo largo del cuatrimestre en el que se imparte y en el que se recogen las distintas actividades docentes que van ser implementadas, tanto las actividades presenciales divididas en clases prácticas y clases teóricas, divididas éstas en seminarios, resolución de problemas y prácticas en el aula informática y las actividades no presenciales, divididas en tutorías, trabajo individual y en trabajo en grupo, búsqueda de bibliografía y recursos informáticos y estudio y elaboración de materiales, respetando siempre los datos que ya existían en las memorias de grado y las fichas UA.

En séptimo lugar se incluyó el cronograma de la asignatura, en el que se establece dividido en las quince semanas de docencia, las actividades presenciales y no presenciales que deben desarrollar los objetivos y los contenidos de la asignatura, recogiendo tanto la periodización de los bloques temáticos o unidades temáticas a lo largo de cada semana con las diferentes actividades que serán utilizadas para desarrollar los objetivos y contenidos previstos. Este cronograma recoge igualmente las semanas en las que se van a realizar las pruebas de evaluación, de manera que el alumno conoce desde el inicio del curso la fecha y el número de éstas, lo que le permite planificar mejor su preparación. Por último destacar la distribución que también se presenta en este cronograma de las actividades no presenciales, lo que debe servir de verdadera guía docente del trabajo del discente.

En octavo lugar se incluyó la bibliografía y los recursos informáticos puestos al servicio del alumno, detallando, en la mayoría de los casos la bibliografía general y la específica de cada bloque temático o unidad temática.

Y por último, en noveno lugar, aparece la evaluación, describiendo de forma detallada los criterios de evaluación que serán tenidos en cuenta por el docente, las actividades evaluadoras, señalando cuales evalúan contenidos teóricos y cuales contenidos prácticos, los porcentajes de cada una de estas pruebas, el tipo de evaluación

utilizado, las observaciones concretas que son de un interés especial para los alumnos y, finalmente, los procedimientos que van a ser implementados para evaluar en su conjunto el proceso docente de cara a poder corregir y mejorar en cursos posteriores aquellos aspectos que se consideren necesarios.

Siguiendo este modelo de guía docente, que, como ya hemos señalado, es el que va a ser utilizado por todas las asignaturas de las nuevas titulaciones de la Facultad de Filosofía y Letras, los miembros de esta red hemos elaborado las guías de las asignaturas que nos fijamos como objetivo.

#### **4. DISCUSIÓN Y DESARROLLO DEL TRABAJO**

Desde que decidimos la creación de esta red, con el objetivo de la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del grado de Estudios Franceses, hemos tratado continuamente de que toda la información que desde las distintas instancias ha ido llegando al coordinador de la red se distribuya de la forma más clara y rápida posible entre todos los miembros.

Por eso desde su propia creación, se informó a todos los profesores del área de Filología Francesa de este proyecto, para que todos los docentes del área tuvieran la oportunidad de participar, insistiendo de una manera especial a aquellos que se preveía que iban a ser los encargados de impartir la docencia de estas asignaturas a lo largo del curso 2011-2012 y a aquellos profesores que participaron el curso pasado en la elaboración de las guías del primer curso.

Una vez conformado y aprobado el proyecto el trabajo se estableció en tres niveles. Por un lado las múltiples reuniones informativas y de coordinación y seguimiento del trabajo que se realizaron tanto entre los coordinadores de las redes de elaboración de guías docentes para las asignaturas del segundo curso del grado de los distintos estudios de la Facultad de Filosofía y Letras, coordinada por el vicedecano de Calidad e Innovación educativa, en la que se nos informó de las distintas indicaciones que desde el ICE y el rectorado se fueron realizando a lo largo de todo el curso sobre los criterios de elaboración de las guías docentes, se fueron resolviendo las distintas dudas que surgían en el trabajo de cada una de las redes y, posiblemente la función más importante de estas reuniones, se consensuó tanto el modelo definitivo de guía docente para todas las asignaturas de nuestra facultad como los criterios básicos que todas las redes seguimos para la elaboración de las guías docentes de todas las asignaturas del segundo curso de los nuevos grados.



Junto con estas reuniones y teniendo en cuenta las características comunes que tenemos los distintos estudios filológicos de nuestra facultad, tanto por el diseño de los distintos estudios como por la alta transversalidad existente entre las distintas materias, con muchas asignaturas que son compartidas entre distintos grados, también tuvimos varias reuniones entre los coordinadores de las redes de estudios filológicos en las que fijamos una serie de criterios comunes para lograr la mayor homogeneidad posible entre todas las guías docentes elaboradas y, fundamentalmente, resolvimos todos los problemas que surgieron a la hora de elaborar las guías docentes de las asignaturas transversales que se imparten en grados diferentes.

A todas estas reuniones acudió el coordinador de nuestra red tanto para exponer las opiniones que sobre todos estos aspectos tenían el resto de miembros de la red como para luego informarles de los detalles de los temas tratados.

En segundo lugar están las reuniones que tuvimos los miembros de la red, en la que se fueron comunicando las distintas modificaciones que a lo largo del curso se fueron realizando sobre el modelo de guía docente inicial, se consensuaron de forma detallada los criterios para completar los distintos apartados de las guías docentes, se resolvieron las distintas dudas que surgieron a la hora del trabajo, se fueron marcando los plazos de nuestro trabajo y, al mismo tiempo, reflexionamos sobre las implicaciones de la nueva metodología docente que establece el Espacio Europeo de Educación Superior, estableciendo las relaciones necesarias para el proceso docente entre los distintos objetivos, competencias y contenidos, de manera que el resultado final reflejado en la guía docente tuviera en cuenta toda esta reflexión y, del mismo modo, reflexionamos sobre las distintas formas de evaluación y de qué manera éstas deben adaptarse y modificarse a la hora de aplicarse a las asignaturas de los nuevos estudios, teniendo en cuenta los nuevos condicionantes.

Finalmente en estas reuniones establecimos la coordinación que en estos nuevos planes de estudio, en los que las actividades docentes y evaluadoras están más detalladas que en los estudios anteriores, es más necesaria que nunca, de manera que las actividades no presenciales y las distintas pruebas de evaluación que se realizarán en las distintas asignaturas y que se reflejan en las guías docentes de cada asignatura, se repartan de forma equilibrada y homogénea a lo largo de las quince semanas de docencia, de manera que ninguna semana presente una carga de trabajo excesiva con respecto a las otras en beneficio de la planificación del tiempo de estudio de los alumnos.

Y el tercer nivel de trabajo consistió en la división de las distintas asignaturas que formaban el objeto de nuestro trabajo en dos grupos, uno de lengua francesa y otro de literatura y cultura francesa, tratando de que las distintas asignaturas que presentan un gran número de características comunes, a la hora de elaborar sus guías docentes siguieran siempre los mismos criterios. En ese sentido, una vez que los criterios básicos de trabajo habían sido fijados en las reuniones de la red, los miembros de ésta se reunían en estas dos subcomisiones para desarrollar el trabajo de elaboración de las guías docentes.

Y junto a estos tres niveles de trabajo, debemos señalar, como ya hemos comentado en apartados anteriores, la gran importancia y utilidad que tuvo para todo el trabajo de la red la creación de un grupo de trabajo en el Campus Virtual que permitió una mayor fluidez y claridad en la difusión de documentos e informaciones.

Una vez elaboradas y consensuadas entre los miembros de la red las siete guías docentes, éstas se distribuyeron entre todos los profesores del área de filología francesa y del departamento de Filologías Integradas para, después de dar un tiempo suficiente para que fueran estudiadas, se aprobaran respectivamente en reuniones del área de filología francesa, del consejo de departamento de Filologías Integradas y en la junta de Facultad de Filosofía y Letras.

Por último, incluimos un cuadro en el que se refleja la periodización de las reuniones de la red.

<b>CALENDARIO DE REUNIONES DE LA RED DE TURISMO</b>	
<i>MES</i>	<i>TEMAS TRATADOS</i>
Noviembre de 2010 (UNA REUNIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre el proyecto aprobado.</li> <li>• Información sobre el contenido de las conversaciones mantenidas con la coordinadora del programa Redes y con el Vicedecano de Calidad.</li> <li>• División de las distintas asignaturas y de los miembros de la red en dos subgrupos para facilitar el trabajo.</li> </ul>

<p>Diciembre de 2010 (DOS REUNIONES)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decidimos comenzar con una reflexión global sobre el diseño docente, relacionando los distintos objetivos, competencias, contenidos, actividades docentes y actividades evaluadoras.</li> <li>• Decidimos comenzar trabajando el concepto de evaluación y cronograma tanto por su mayor complejidad como porque en él se integran perfectamente todos los aspectos señalados anteriormente.</li> <li>• Una vez realizadas las reflexiones anteriores, fijamos los criterios básicos que deben dotar de una coherencia interna a todo nuestro trabajo de elaboración de las guías docentes, más allá de lo que finalmente se refleja de cara al alumno</li> </ul>
<p>Enero de 2011 (UNA REUNIÓN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se marcan los primeros plazos para que los distintos subgrupos de trabajo vayan realizando su trabajo de elaboración de las guías docentes.</li> </ul>
<p>Febrero de 2011 (DOS REUNIONES)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se planifica definitivamente el trabajo hasta el fin de curso.</li> <li>• Se aclaran todas las dudas y se consensúan los criterios básicos de los apartados de la guía docente que presentaban una mayor dificultad para los miembros de la red..</li> </ul>
<p>Marzo de 2011 (TRES REUNIONES)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se concluyen los apartados de evaluación y de cronograma de todas las asignaturas, prestando una especial atención a que en el</li> </ul>

	<p>cronograma las actividades no presenciales y las pruebas de evaluación queden homogéneas y equilibradas a lo largo de las quince semanas de docencia.</p>
<p>Abril de 2011 (una reunión)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se marcan los plazos definitivos para la entrega de las guías docentes.</li> <li>• Se comunican las dificultades surgidas en las guías docentes de las asignaturas transversales.</li> </ul>
<p>Mayo de 2011 (UNA REUNIÓN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comunican las nuevas indicaciones sobre el apartado de evaluación que se nos han transmitido desde el Vicedecanato de Calidad e Innovación educativa.</li> </ul>
<p>Junio de 2011 (UNA REUNIÓN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informa de la cuantía y gestión de ayuda económica.</li> <li>• Se entregan las guías docentes debidamente cumplimentadas en todos sus apartados.</li> <li>• Se informa de que debemos actualizar las Fichas UA y nos dividimos el trabajo.</li> </ul>
<p>Julio de 2011 (UNA REUNIÓN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega definitiva de las fichas UA.</li> </ul>

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA.**

### 5.1 Dificultades encontradas

A lo largo del trabajo de la red nos hemos encontrado con una serie de dificultades que se centran, fundamentalmente, en la falta de claridad existente en varios aspectos de la implantación de las nuevas titulaciones.

En primer lugar la dificultad principal viene de la falta de concreción sobre la definición de la guía docente. A lo largo de varios cursos, diversos miembros de la red habían trabajado en redes de innovación pedagógica que habían desarrollado modelos de guías docentes en los que se guardaba un respeto absoluto a la idea de que este

instrumento debía contemplar todas las relaciones que el profesor debía tener en cuenta para planificar con éxito su labor docente. Sin embargo nos hemos encontrado con que los modelos de guía docente que se nos han ido presentado a lo largo del curso iban más encaminados a informar al estudiante que a la planificación real de las clases, podríamos decir que eran más guías discentes que docentes.

A esto hay que añadir la falta de claridad sobre hasta que punto la guía docente va a condicionar la impartición de las clases, o si la “libertad de cátedra” de la que hasta la fecha ha gozado el profesorado va a seguir existiendo, dudas que para nuestro trabajo eran muy relevantes ya que condicionaba de forma decisoria el grado de concreción de las guías docentes elaboradas.

También supuso una dificultad el hecho de tener que planificar una docencia personalizada, centrada en el trabajo del discente, con un seguimiento continuo a lo largo del curso, tal y como marca el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, sabiendo que el número de alumnos que vamos a tener en algunas asignaturas es muy alto para realizar con éxito esta labor docente y los parámetros para la división en grupos son excesivamente duros, lo que puede dificultar, sino imposibilitar la implementación de los criterios y actividades recogidos en la guía docente.

Otras dificultades tienen un carácter jurídico, fundamentalmente en el tema de la evaluación, ya que seguimos sin saber si la exigencia de asistencia obligatoria es “legal” o no o si se pueden establecer formas de evaluación diferenciadas para los alumnos que asisten a clase y los que no lo hacen. Tampoco sabemos si es obligatorio tener una convocatoria de examen final, si este debe ser suficiente para superar la asignatura, o que pasa cuando se planifica una evaluación continua con la convocatoria de septiembre. Todas estas dudas han hecho que nuestro trabajo en materia de evaluación quede, en ocasiones, pendiente de decisiones que sobrepasan el marco de esta red y de sus miembros.

Otra dificultad surgió a la hora de elaborar las guías docentes de las asignaturas transversales, es decir, de aquellas asignaturas que, con un mismo grupo, se van a impartir en cinco grados distintos (Filología Catalana, Estudios Árabes e Islámicos, Español: Lengua y Literaturas, Estudios Ingleses y Humanidades). El problema surgió a la hora de tratar de compaginar las competencias, las actividades docentes y los criterios de evaluación que han sido aprobados en cada de lso distintos estudios en lso que se

imparten las asignaturas, teniendo que buscar denominaciones comunes que pudieran servir para todos los casos.

## 5.2 Propuestas de mejora

Nuestras propuestas de mejora están claramente relacionadas con las dificultades que acabamos de exponer.

Es fundamental que se aclare tanto el alcance de la guía docente como las normativas que, a partir del curso que viene, van a condicionar nuestra labor docente, ya que de lo contrario todo el trabajo realizado no será aprovechado en todas sus posibilidades.

Y finalmente echamos en falta una mayor reflexión sobre todas las implicaciones didácticas que lleva consigo la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, y que, en ciertos momentos, parece que son dejadas de lado en pro de un pragmatismo que puede ocultar unas graves deficiencias en la implantación de las nuevas titulaciones.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD EN EL PRÓXIMO CURSO 2011-2012**

Parece lógico pensar en la continuidad del trabajo de esta red para los cursos posteriores ya que este año hemos elaborado las guías docentes para el segundo curso del grado de Estudios Franceses, que es el que se empezará a impartir en el curso 2011-2012, y en los años siguientes tendremos que ir elaborando las guías correspondientes al resto de los cursos.

Por ello consideramos que el curso que viene continuaremos con el trabajo de esta red, con el objetivo de elaborar las guías docentes del tercer curso del grado de Estudios Franceses y hacer un seguimiento de la implementación de las guías docentes elaboradas este año, a pesar de que consideramos que el esfuerzo que realizamos todos los miembros de las redes, debería estar mejor reconocido, fundamentalmente con rebaja de créditos docentes ya que el tiempo dedicado a esta labor excede en mucho el reconocimiento recibido, más ahora que las nuevas titulaciones van a exigir una mayor dedicación a las labores docentes.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### 9. 1. Fuentes impresas

- FRAILE ARANDA, A. (2003-2004): *Un cambio democrático en las aulas*, Contexto educativos, 6-7, 213-234.
- FRAILE ARANDA, A. (2006): *Cambios en el aula universitaria ante los retos europeo*, 1-7. Tandem, Grao.com. Valencia.
- LIROLA, M. y CRESPO, E. (2008): *La evaluación en el marco del EEES: el uso del Portfolio en Filología Inglesa*, Red U. Revista de Docencia Universitaria, 1, 161-175.
- MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. A., OLIVA, C. y SAULEDA, N. (1997): *Disseny curricular: didáctica general*. Col.lecció Joan Fuster, nº 4. Materials per a la docencia en valencià. Universidad de Alicante.
- MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. A. y CARRASCO, V. (edits.) (2005): *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Editorial Marfil. Universidad de Alicante. Alcoy.
- MARTÍNEZ RUIZ, M<sup>a</sup>. A. y SAULEDA PARÉS, N. (2005): "La investigación basada en el diseño y el diseño del crédito europeo" en MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. A. y CARRASCO, V. (Edts.): *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Editorial Marfil. Universidad de Alicante. Alcoy.
- SANTOS GUERRA, M. A. (1996): *La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora*, Aljibe, Málaga.
- GÓMEZ LUCAS, C. y GRAU COMPANY, S. (coords.): *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Universidad de Alicante. Marfil. pp. 219-241. Disponible en <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/13199/12/PROPUESTAS%20CAP.%2012.pdf>
- ZABALZA, M. Á. (2003): *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Narcea, Madrid.

## 9.2. Fuentes electrónicas

- *Documento-guía para la elaboración de guías didácticas/docentes ECTS*. Programa de acciones conjuntas para la convergencia patrocinado por la Conselleria d'Empresa, Universitat i Ciència de la Generalitat Valenciana. Acción coordinada por la Universitat Jaume I de Castelló. Recuperado de <http://www.recursoseees.uji.es/guia/g20061010.pdf>

- DE MIGUEL DÍAZ, M. (2005): *Modalidades de enseñanza basadas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Oviedo, Ediciones de la Universidad de Oviedo, Recuperado de [www.ub.edu/occe/documents/pdfes/mec/mec\\_2005\\_comp.pdf](http://www.ub.edu/occe/documents/pdfes/mec/mec_2005_comp.pdf)

- DE MIGUEL DÍAZ, M. (DIR.), ALFARO ROCHER, I. J., APODACA URQUIJO, P., ARIAS BLANCO, J. M., GARCÍA JIMÉNEZ, E. Y PÉREZ BOULLOSA, A. (2004): *Adaptación de la homologación de los planes de estudio a la convergencia europea*. “EA2004-0024”. Programa de estudios y análisis. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (Resolución de 23 de diciembre de 2003, BOE de 16 de enero de 2004). Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de <http://www.sedem.org/cees/Min-EEES.pdf>

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN: *Plan de acción para el apoyo y la modernización de la universidad pública española en el marco de la estrategia universidad* 2015. <http://www.educacion.es/dctm/boloniaeees/documentos/planaccionmodernizacion.pdf?documentoId=0901e72b8004aa5f>

- MONTANERO, M., MATEOS, V., GÓMEZ, V., ALEJO, R., LLANOS, J. L. (2006). *Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una materia. Guía extensa 2006*. I Convocatoria de acciones para la adaptación de UEx al EEES. Oficina de Convergencia Europea. Servicio de Orientación & Formación Docente. Universidad de Extremadura. [Documento pdf]. Recuperado de [http://www.unex.es/unex/servicios/sofd/areas/car\\_20050201\\_001/archivos/ficheros/convergencia/guia\\_extensa.pdf](http://www.unex.es/unex/servicios/sofd/areas/car_20050201_001/archivos/ficheros/convergencia/guia_extensa.pdf)

- Universidad Rovira i Virgili. Servei de Recursos Educatius. Unitat de Suport Metodològic: *Guía de Metodologías docentes*. Recuperado de <http://www.sre.urv.es/web/pled/modules/pla/gmd.pdf>

- Vicerrectorado de Convergencia Europea: *Modelo propuesto por la Universidad de Murcia para elaborar la guía docente*. Recuperado de [www.um.es/docencia/agustinr/.../guiadocenteumu-11marzo07.doc](http://www.um.es/docencia/agustinr/.../guiadocenteumu-11marzo07.doc)

- ZABALZA BERAZA, M. A. (2007): *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES (Guía de guías)*. Documento de trabajo. Diciembre de 2007. Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de [http://www.uib.es/ca/infosobre/estructura/instituts/ice/padu/docs/act\\_35\\_3.pdf](http://www.uib.es/ca/infosobre/estructura/instituts/ice/padu/docs/act_35_3.pdf)

### 9.3. Otras webs consultadas:



- <http://www.educacion.es/educacion/universidades.html>
  
- <http://www.eees.ua.es/docsgradoyposgrado.htm>
- <http://lletres.ua.es/es/grados/grado-en-turismo.html>
- <http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento.html>
- <http://universidades.consumer.es/>
- [http://www.redu.um.es/red\\_U/2/](http://www.redu.um.es/red_U/2/)
- <http://cvc.cervantes.es/obref/marco/>
- <http://tandem.grao.com/revistas/verfichero.asp?id=11&idn=22&ida=6>
- <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0704107-090614/index.html>
- [http://www.ub.edu/oce/documents/pdfes/mec/mec\\_2005\\_comp.pdf](http://www.ub.edu/oce/documents/pdfes/mec/mec_2005_comp.pdf)
- <http://www.ub.edu/ees/documents/pdfes/mec/competencias-evaluacion-continua.pdf>

## **Red para la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado en Química**

D. Guijarro Espí; F. Foubelo García; M. J. Illán Gómez; E. Herrero Rodríguez; A. Canals Hernández; E. San Fabián Maroto; J. Mora Pastor; R. Torregrosa Maciá; J. C. González Gómez; A. Amorós Pérez; A. Morote Guijarro

*Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El próximo curso 2011-12 se pondrá en marcha el segundo curso del Grado en Química. La experiencia adquirida durante la implementación del primer curso de dicho Grado ha puesto de manifiesto la necesidad de que exista un proceso de coordinación entre los profesores de las diferentes asignaturas con el fin de que se asegure la consecución de las competencias previstas. Debido a ello, se creó en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante una red de investigación en docencia universitaria que ha estado trabajando en este asunto. Dicha red está constituida por el Vicedecano de la titulación, el profesor coordinador de cada una de las asignaturas, una alumna y un representante del personal de administración y servicios. En esta memoria se presentan los resultados del trabajo de investigación realizado, que ha conducido a la elaboración de las guías docentes de las asignaturas, una planificación de las actividades a realizar para que los alumnos adquieran las competencias transversales y la preparación de un cronograma de actividades de evaluación y otro de prácticas de laboratorio, de manera que la carga del alumnado se encuentre distribuida de forma razonable a lo largo de todo el curso académico.

**Palabras clave:** Grado, Química, implementación, coordinación, guía docente.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1393/2007, en el que se regula la implantación de los nuevos estudios universitarios en España adaptados a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante ha iniciado en el curso 2010-11 la impartición del nuevo Grado en Química y en el curso 2011-12 se implementará el segundo curso de dicha titulación. En el Grado en Química, con notable contenido experimental y distintos tipos de clases (prácticas de laboratorio, ordenadores, problemas, etc.) es fundamental que la distribución de las actividades y, especialmente, el trabajo a desarrollar por el alumno, estén muy bien coordinados entre las distintas asignaturas para que, por una parte, se asegure la consecución de las competencias previstas y, por otra, se evite la existencia de períodos en los que se acumulen actividades, entrega de trabajos, etc. En base a las conclusiones obtenidas de la puesta en marcha del primer curso, que han revelado la necesidad de coordinar las distintas actividades realizadas por el alumno para alcanzar las competencias establecidas en el título, en noviembre de 2010 se constituyó una red con el propósito general de coordinar las distintas actividades formativas y de evaluación a realizar por los alumnos del segundo curso del Grado en Química para que queden distribuidas adecuadamente durante cada uno de los dos semestres del curso. Los objetivos de esta red docente fueron los siguientes:

- Elaboración de las guías docentes de las asignaturas.
- Establecer pautas para el desarrollo de las competencias transversales.
- Coordinación de las actividades a realizar por los alumnos (entrega de trabajos, problemas, ejercicios, resúmenes, informes de prácticas, etc.) y elaboración de un cronograma de actividades.
- Establecimiento y coordinación de las actividades de evaluación.
- Elaboración de una propuesta de horario.
- Diseño de actividades/materiales para el trabajo no presencial de los alumnos.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

En la red han participado los coordinadores de las ocho asignaturas del segundo curso. Además, han formado parte de la red el Vicedecano de Química, que ha actuado

como coordinador, una alumna y un representante del PAS del Decanato de la Facultad de Ciencias. Todos los miembros de la red se relacionan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Miembros de la red docente.

<b>Nombre</b>	<b>Departamento o Centro</b>
David Guijarro Espí	Química Orgánica / Vicedecano de Química
Francisco Foubelo García	Química Orgánica
María José Illán Gómez	Química Inorgánica
Enrique Herrero Rodríguez	Química Física
Antonio Canals Hernández	Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Emilio San Fabián Maroto	Química Física
Juan Mora Pastor	Química Analítica, Nutrición y Bromatología
Rosa Torregrosa Maciá	Química Inorgánica
José Carlos González Gómez	Química Orgánica
Ana Amorós Pérez	Facultad de Ciencias / alumna de la Licenciatura en Química
Antonia Morote Guijarro	Facultad de Ciencias / Personal de Administración y Servicios

## 2.2. Materiales

Como materiales de partida para empezar a trabajar en la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado en Química se utilizaron las fichas y programas de las asignaturas equivalentes que ya se estaban impartiendo en la Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. En la mayoría de los casos, los contenidos de éstas últimas se pudieron adaptar a las nuevas formas de trabajo del Grado en Química y se diseñaron sistemas de evaluación acordes con el Espacio Europeo de Educación Superior.

## 2.3. Instrumentos

El programa formativo del segundo curso del Grado en Química consta de las asignaturas recogidas en la tabla 2.

**Tabla 2.** Relación de asignaturas que se impartirán en el segundo curso del Grado en Química.

Semestre	Asignaturas
3	Química Orgánica
	Química Inorgánica
	Termodinámica Química
	Química Analítica
4	Química Cuántica y Espectroscopia
	Quimiometría y Análisis Instrumental
	Sólidos Inorgánicos
	Estereoquímica Orgánica

Muchas de estas asignaturas presentaban equivalencias con otras asignaturas impartidas en la Licenciatura en Química. La experiencia adquirida en la docencia de éstas últimas sirvió de gran ayuda para el diseño de las nuevas asignaturas del Grado en Química.

#### 2.4. Procedimientos

El método de trabajo utilizado en la red para cubrir los objetivos indicados anteriormente ha consistido en una combinación de reuniones de la red y trabajo particular de los profesores involucrados. Las reuniones se han realizado de forma periódica y frecuente (aproximadamente cada mes). A continuación se indican las actividades desarrolladas durante el trabajo de la red:

\* *Elaboración de la guía docente de cada asignatura.*

Tomando como punto de partida la ficha de cada asignatura, se han diseñado las guías docentes de las mismas.

\* *Establecimiento de las pautas para el desarrollo de las competencias transversales.*

Tras la discusión de las ventajas e inconvenientes de las distintas formas de abordar el desarrollo de las competencias transversales, esto es, mediante la puesta en marcha de un proyecto común que englobe a todas las asignaturas o bien distribución del desarrollo de las competencias transversales entre las distintas asignaturas, se acordó adoptar la segunda posibilidad.

*\* Descripción del tipo de actividades a desarrollar en cada asignatura.*

De acuerdo con los tipos de clases (teóricas, prácticas de laboratorio, prácticas de ordenadores, seminarios, tutorías, etc.), se han establecidos los tipos de actividades a realizar en cada asignatura. Entre las actividades a desarrollar se incluyen: elaboración de trabajos monográficos para su presentación oral, creación de wikis, realización de mapas conceptuales, realización de trabajos monográficos, utilización de los links de la American Chemical Society, realización de trabajos de revisión bibliográfica, prácticas de laboratorio, seminarios de resolución de problemas, etc.

*\* Coordinación de las actividades propuestas por semestres.*

Se ha coordinado la distribución semanal de las actividades propuestas para las distintas asignaturas de cada uno de los dos semestres del curso y se ha elaborado un cronograma de actividades.

*\* Establecimiento y coordinación de las actividades de evaluación.*

Se han establecido y coordinado las actividades a realizar para la evaluación del alumnado.

*\* Elaboración de una propuesta de horario.*

Se ha reflejado la coordinación de las actividades y de la evaluación en una propuesta de horario.

*\* Diseño de actividades/materiales para el trabajo no presencial de los alumnos.*

En relación con los tipos de actividades propuestas, se ha diseñado el trabajo a realizar por el alumno en las horas no presenciales y los instrumentos y criterios para su evaluación.

### **3. RESULTADOS**

Los elementos que componen las guías docentes que se han elaborado para cada asignatura por los profesores coordinadores de las mismas son los siguientes:

- Datos de la asignatura y del profesorado.
- Contextualización de la asignatura: situación de la misma en el perfil profesional, en el plan formativo del Grado y su coordinación con el resto de asignaturas.
- Competencias de la titulación: en referencia a las que figuran en las fichas de las asignaturas en las Memorias Verifica.

- Objetivos de Aprendizaje / Resultados del Aprendizaje: los que figuran en las fichas Verifica, más los que han añadido los profesores responsables.
- Contenidos de la asignatura: distribución de horas presenciales y no presenciales en las distintas metodologías docentes contempladas en las fichas Verifica (teoría, prácticas de campo, tutorías grupales, etc.)
- Cronogramas: elaboración de un cronograma de temporalización semanal de metodologías docentes, de evaluación y de dedicación del estudiante.
- Bibliografía y recursos.
- Evaluación del proceso docente: en la que se indican las diferentes actividades individuales o colectivas evaluables, así como las posibles excepcionalidades a la hora de evaluar (posibles recuperaciones para alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos, alumnos a tiempo parcial, etc.).

A continuación se detalla, en primer lugar, el plan de aprendizaje y las actividades y criterios de evaluación establecidos para las ocho asignaturas que se impartirán en el segundo curso del Grado en Química para, después, presentar el cronograma de distribución de actividades formativas (prácticas de laboratorio, de ordenador, etc..) y de evaluación.

### 3.1. Plan de aprendizaje y actividades de evaluación de las asignaturas.

#### *i) Química Orgánica.*

#### PLAN DE APRENDIZAJE

<b>ACTIVIDAD DOCENTE</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>HORAS PRESENCIALES</b>	<b>HORAS NO PRESENCIALES</b>
CLASE TEÓRICA	Clase expositiva usando medios audiovisuales y resolución de dudas, cuestiones teóricas y ejercicios.	60	102
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Talleres y prácticas de laboratorio donde se abordará la ejecución de prácticas experimentales relacionadas con los contenidos expuestos en teoría.	24	24
TUTORÍAS GRUPALES:	Resolución de cuestiones-problemas tipo de cada bloque de la asignatura en	6	9

	pequeños grupos y puesta en común de las soluciones. Control sobre el contenido trabajado en cada sesión.		
TOTAL		90	135

#### INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TIPO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO	PONDERACIÓN
EVALUACIÓN CONTINUA	Prácticas: observaciones del profesor y cuaderno de prácticas	Observación de la actitud del alumno respecto al trabajo en el laboratorio: adquisición de habilidades experimentales, cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio, comportamiento individual en el laboratorio, valoración de los resultados obtenidos y resolución de preguntas breves sobre las prácticas. Entrega y valoración de los cuadernos de prácticas de laboratorio	20
EVALUACIÓN CONTINUA	Cuestionarios on-line	Tests de evaluación (a ser posible realizados a través del CV o Moodle de la UA): se propondrá al alumno la realización de cuestiones tipo test al finalizar cada tema.	5
EVALUACIÓN CONTINUA	Participación activa del alumno en clase	Resolución de problemas en pizarra por parte de los alumnos en clase.	10
EVALUACIÓN CONTINUA	Trabajo cooperativo	Resolución de cuestiones en grupo planteadas por el profesor o los alumnos y autocorrección de las mismas en las tutorías grupales y, en su caso, resolución y entrega de cuestiones breves relativas al bloque temático tratado, al finalizar la sesión de tutorías	15
EXAMEN FINAL	Prueba final	Examen final escrito: constará de cuestiones breves de carácter teórico-práctico que abarcarán todo el contenido del programa teórico y práctico de la asignatura	50
TOTAL			100

#### ii) Química Inorgánica.

#### PLAN DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGÍA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Clases prácticas de laboratorio que los alumnos desarrollan	18	18



	en parejas.		
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS	Clases de resolución de problemas en la que los alumnos trabajan en grupos.	9	18
TUTORIAS GRUPALES	Participación activa del alumno mediante la presentación de exposiciones orales y discusión de videos relacionados con la Química Inorgánica Industrial.	6	18
CLASE TEÓRICA	Clases expositivas en las que se fomenta la participación del alumno. Se usan medios audiovisuales	57	81
TOTAL		90	135

Para la evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos formativos, se realizará una evaluación continuada durante las distintas actividades realizadas por el alumno y, además, una serie de controles periódicos sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Finalmente, con el objetivo de determinar los resultados de aprendizaje que el alumno ha adquirido, se realizará un examen final. La contribución de cada criterio de evaluación a la calificación final que se propone es:

#### INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

TIPO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO	PONDERACIÓN
EVALUACIÓN CONTINUA	Observaciones del profesor	Observación de la actitud del alumno respecto al trabajo en el laboratorio: adquisición de habilidades experimentales, cumplimiento de las normas de seguridad, comportamiento individual, valoración de los resultados obtenidos y resolución de preguntas breves sobre las prácticas. Valoración de los diarios de laboratorio	15
EVALUACIÓN CONTINUA	Pruebas teórico-prácticas escritas	Se realizarán tres controles (dos sobre los elementos de los bloques <i>s</i> y <i>p</i> y uno sobre los elementos <i>d</i> y <i>f</i> ).	30
EVALUACIÓN CONTINUA	Trabajo individual	Entrega periódica de cuestiones y problemas (1 problema por sesión)	10
EVALUACIÓN CONTINUA	Trabajo individual y observación del profesor	Participación en tutorías grupales mediante la presentación oral de un trabajo monográfico	15
EXAMEN FINAL	Prueba final	Examen final escrito que abarca todo el contenido del programa teórico y práctico de la asignatura.	30

TOTAL			100
-------	--	--	-----

iii) *Termodinámica Química.*

Para la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta el examen final, los problemas entregados, las cuestiones planteadas en clase o en campus virtual, el trabajo en el laboratorio y los informes del mismo.

\* Examen Final (50%). Para que el examen final pueda promediar con el resto de actividades se necesitará como mínimo una nota de 4,5.

\* Controles (10%) y problemas (20%). los problemas para resolver y entregar se proporcionarán al alumno a través del campus virtual con suficiente antelación, indicando la fecha límite de entrega. Los controles se realizarán 2 días (aprox.) después de haber acabado el último tema de ese control. La entrega de problemas será a los 10 días (aprox.) y siempre el primer día de la semana de clase. En la calificación de los controles y problemas, la valoración de cada problema o pregunta será de un punto y la nota de esa parte será la suma de todos los problemas o cuestiones bien resueltos a lo largo del curso dividido entre el número total y normalizado a 10. Si el promedio ponderado de estas 2 partes (un tercio para las cuestiones y dos tercios para los problemas) es inferior a la nota final del examen, se considerará que la nota de cada una de estas partes es igual a la del examen final.

**INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
EVALUACIÓN CONTINUA	Controles	Los controles constarán de preguntas de respuesta corta o tipo test y se realizarán bien en horas de clase, bien mediante herramientas informáticas. Se realizarán 4 a lo largo del curso.	10
EVALUACIÓN CONTINUA	Prácticas e informes de laboratorio	El 10% de la nota vendrá de la correcta realización de las prácticas mediante la entrega de los resultados y cálculos realizados y el otro 10% será del informe final entregado.	20
EVALUACIÓN CONTINUA	Problemas	Habrán 7 entregas de problemas, una por tema.	20
EXAMEN FINAL	Examen final	Constará de preguntas y cuestiones de respuesta breve	50
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

iv) *Química Analítica.*

Se realizarán las siguientes actividades: A1: Trabajo química cotidiana, A2: Entrega problemas (cuatro entregas), A3: Entrega trabajo sobre seguimiento potenciométrico de las valoraciones, A4: Control. La adquisición de competencias se evaluará a través de un sistema de evaluación continua (100% de la calificación). En la evaluación de competencias se ponderará de forma proporcional los distintos tipos de actividades formativas programadas, tal como puede observarse en la siguiente tabla:

Contenidos	Contribución a la calificación final
Pruebas teóricas objetivas y resolución de problemas	50%
Prácticas de laboratorio*	
Informes	15%
Pruebas objetivas	15%
Actividades no presenciales	
Realización de trabajos	15%
Autoevaluación al finalizar cada bloque temático	5%

\*La asistencia a al menos el 80% de las actividades formativas presenciales relativas a esta actividad será obligatoria.

v) *Química Cuántica y Espectroscopia.*

PLAN DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGÍA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Clases prácticas de laboratorio	3	4,5
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	Uso de una metodología investigativa orientada a la resolución de problemas de respuesta abierta.	18	27
TUTORIAS	Participación activa del	6	9

GRUPALES	alumno mediante la resolución de problemas planteados por los propios alumnos o por el profesor		
CLASE TEÓRICA	Clases expositivas en las que se fomenta la participación del alumno. Se usan medios audiovisuales	63	94,5
<b>TOTAL</b>		<b>90</b>	<b>135</b>

#### INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

TIPO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO	PONDERACIÓN
EVALUACIÓN CONTINUA	Observación del profesor	Participación activa en las actividades presenciales (tutorías y prácticas de ordenador y laboratorio)	10
EVALUACIÓN CONTINUA	Prácticas de laboratorio	Informe individual de prácticas con las observaciones y resultados más relevantes obtenidos en ellas.	10
EVALUACIÓN CONTINUA	Prácticas	Seguimiento de la actividad realizada en cada sesión de prácticas, tanto de ordenador como de laboratorio	5
EVALUACIÓN CONTINUA	Pruebas teórico-prácticas	Evaluación de los ejercicios realizados in situ y/o durante las horas no presenciales	25
EXAMEN FINAL	Examen final	Realización de un ejercicio escrito para cada uno de los bloques	50
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

vi) *Quimiometría y Análisis Instrumental.*

#### PLAN DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES
Clases expositivas	48	72
Seminarios	10	15
Tutorías grupales	4	6
Prácticas de laboratorio	24	18

Actividades de evaluación	4	24
	90	135

#### INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Contenidos	Contribución al cálculo de la calificación final	Nota mínima para promediar
Pruebas teóricas		
Quimiometría	10%	3.0
Métodos Espectroscópicos	30%	3.0
Métodos Electroanalíticos	30%	3.0
Prácticas de laboratorio	20%	5.0
Trabajo bibliográfico	10%	3.0

vii) *Sólidos Inorgánicos.*

#### PLAN DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGÍA	HORAS PRESEN.	HORAS NO PRESEN.
CLASE TEÓRICA	Clase expositiva, usando medios audiovisuales, e interactiva, fomentando la participación del alumno mediante la inclusión de cuestiones teóricas que cada alumno responderá usando un “clicker” y cuya respuesta correcta se debatirá tras la votación.	30	45
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Estudio de casos prácticos de preparación y determinación de propiedades de sólidos inorgánicos.	12	6
SEMINARIO/ TEÓRICO-PRÁCTICO	Mapas de Conceptos. Aprendizaje colaborativo. Wiki	6	21
TUTORÍAS GRUPALES	Trabajo en grupo para la resolución y discusión de problemas y cuestiones	12	18
TOTAL		60	90

## INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TIPO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO	PONDERACIÓN
TESTS Y MAPAS DE CONCEPTOS	Pruebas teóricas realizadas sobre el contenido de cada tema. Resúmenes de los mismos en formato de Mapa de Conceptos.	Selección de la respuesta adecuada entre un conjunto de posibilidades. Se valorará (resumen de la Rúbrica para Mapas de Conceptos): (1) calidad y cantidad de conceptos adecuados al tema. Estructura no lineal; (2) número, nivel de detalle y calidad de las conexiones y de las palabras conectoras; (3) presentación clara y concisa del contenido.	20
EXÁMENES PARCIALES	Pruebas teórico-prácticas de los contenidos de los bloques temáticos: (1+2), (3) y (4+5).	Se valorará: (1) el planteamiento para resolver los ejercicios; (2) el modo en que se desarrolla su resolución; (3) la justificación de las conclusiones a las que se llega, en función de los principios básicos tratados en el programa.	30
ELABORACIÓN DE UNA WIKI	Realización de una wiki de sólidos inorgánicos. Cada grupo de alumnos elaborará las páginas correspondientes a un sólido inorgánico seleccionado.	Se valorará (resumen de la Rúbrica para wikis): (1) grado de cumplimiento de las pautas establecidas para la elaboración del trabajo; (2) adecuación de la bibliografía utilizada; (3) presentación, claridad de exposición y correcto uso del lenguaje científico-técnico; (4) capacidad de síntesis y expresión oral; (5) uso de recursos en la elaboración del trabajo escrito y la exposición.	20
EXAMEN FINAL	Prueba final teórico-práctica, para quién no haya superado los exámenes parciales.	Se valorará: (1) la forma de plantear las cuestiones y los ejercicios que se deben resolver; (2) el modo en que se desarrolla su resolución; (3) la justificación de las conclusiones a las que se llega, en función de los principios básicos tratados en el programa	30

TOTAL			100
-------	--	--	-----

viii) *Estereoquímica Orgánica.*

PLAN DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGÍA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES
CLASE TEÓRICA	Clase expositiva usando medios audiovisuales y resolución de dudas y cuestiones teóricas.	35	50
	Preparación de presentaciones orales, escritas, resolución de problemas	-	12
PRÁCTICAS DE LABORATORIO:	Talleres y prácticas de laboratorio donde se abordarán de manera práctica (mediante la resolución de problemas teórico-prácticos, empleo de modelos moleculares y la ejecución de prácticas experimentales) los contenidos expuestos en teoría.	19	19
TUTORÍAS GRUPALES:	Resolución de cuestiones-problemas tipo de cada bloque de la asignatura en pequeños grupos y puesta en común de las soluciones. Control sobre el contenido trabajado en cada sesión.	6	9
TOTAL		60	90

INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TIPO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO	PONDERACIÓN
EVALUACIÓN CONTINUA	Observaciones del profesor	Respecto al trabajo en el laboratorio: adquisición de habilidades experimentales, cumplimiento de las normas de seguridad, valoración de los resultados y resolución de cuestiones breves.	10
EVALUACIÓN CONTINUA	Cuaderno de prácticas	Valoración de los cuadernos de prácticas de laboratorio	10
EVALUACIÓN CONTINUA	Trabajos dirigidos	Entrega de problemas teórico-prácticos desarrollados en los talleres de prácticas	15
EVALUACIÓN CONTINUA	Trabajo cooperativo	Resolución de cuestiones en grupo y autocorrección en las tutorías grupales.	15





y acumulación de actividades. Se intentó que, como máximo, coincidieran dos actividades en la misma semana y la distribución acordada ha sido la siguiente:

#### CRONOGRAMA ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



#### 4. CONCLUSIONES

Se ha llevado a cabo un trabajo de coordinación que ha permitido la distribución de las prácticas de laboratorio de las diferentes asignaturas a lo largo del curso de manera que no haya acumulación de prácticas en ciertos periodos del curso académico. Además, se han revisado los contenidos de dichas prácticas con el fin de evitar repeticiones en las prácticas de las diferentes asignaturas del mismo curso o del curso precedente.

La mayoría de asignaturas propone al menos cuatro actividades diferentes para evaluar a los alumnos. Podemos indicar que se propone cambiar de un sistema de evaluación basado exclusivamente en pruebas escritas a un enriquecimiento en la variedad de aspectos contemplados a la hora de evaluar a los alumnos. El diseño de pruebas de evaluación por competencias supone un cambio profundo en las actividades planteadas para discernir si un alumno ha alcanzado los objetivos propuestos por una asignatura. La aparición de competencias transversales en los nuevos Grados hace que sea necesario ampliar el número y tipo de pruebas de evaluación propuestas por las diferentes asignaturas. La aplicación de un método de evaluación con muchas pruebas debe quedar supeditado a un esfuerzo de coordinación evitando que pueda existir solapamientos y acumulaciones de pruebas de evaluación, lo cual supondría una sobrecarga importante para el alumno. El trabajo realizado por los miembros de esta red ha permitido la elaboración de un cronograma en el que las pruebas de evaluación se han distribuido de forma razonable a lo largo de las diferentes semanas del curso.

Como consecuencia de la implantación del método de evaluación continua, hay que tener en cuenta que al alumno se le debe dar la posibilidad de recuperar la calificación inicialmente otorgada, planteando pruebas que evalúen el grado de consecución de las mismas competencias que las pruebas realizadas a lo largo del curso académico. Este asunto nos lleva a una reflexión cuya conclusión es que el concepto de recuperación de la calificación puede entrar en conflicto con el de evaluación continua, puesto que existirán competencias (trabajo en grupo, capacidad crítica, etc.) que serán difícilmente recuperables sin un diseño apropiado de la actividad de evaluación.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

No se han presentado grandes dificultades a la hora de hacer una distribución adecuada tanto de las prácticas de laboratorio como de las pruebas de evaluación, si bien es cierto que en algunas ocasiones hubo pequeños conflictos de intereses en lo relativo a la localización temporal de dichas prácticas y pruebas. Pero la comprensión y flexibilidad de todos los miembros de esta red ha permitido resolver esos pequeños solapamientos y elaborar unos cronogramas razonables sin sobrecarga para el alumnado.

La implantación de la evaluación continua ha hecho que haya aumentado el número de pruebas de evaluación propuestas. La mayoría de asignaturas propone al menos cuatro actividades diferentes para evaluar a los alumnos. Sin embargo, en algunas de las asignaturas siguen predominando las pruebas escritas, tipo control o examen, y no ha sido fácil convencer a los profesores responsables de dichas asignaturas de que plantearan otro tipo de actividades de evaluación.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

En algunas asignaturas, se debería reducir el número de pruebas de evaluación tipo control y pasar a un sistema de evaluación con un mayor enriquecimiento en la variedad de aspectos contemplados a la hora de evaluar a los alumnos. No obstante, es esperable que dicha transición tenga lugar de una forma gradual y se produzca un cambio evolutivo a lo largo de los próximos cursos. La realización de exámenes parciales puede causar problemas en aquellas asignaturas que llevan un sistema de seguimiento de los alumnos más continuado, ya que los alumnos se centran en el estudio de dichos parciales y podrían desatender las actividades programadas por otras

asignaturas. Por ello sería conveniente evitar la realización de dichos exámenes parciales.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El futuro del funcionamiento de esta red docente pasa por la formación de comisiones de seguimiento docente de carácter semestral, con la figura de un coordinador de semestre que actúe como nexo de unión y comunicación, tanto entre la red semestral que coordina y el resto de redes o comisiones en funcionamiento en la titulación (otro semestres, otros cursos), como con los órganos directivos de la Facultad o de la Universidad (Secretaría de centro, Vicedecano de Calidad, OPEMIL, ICE, etc).

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. de Miguel, M. (Coord.). (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza.
2. Bloom. D. S. y Krathwohl, D. R. (1979). *Taxonomía de los objetivos*. Alcoy: Marfil.
3. López, V. M. (Coord.). (2009). *Evaluación formativa y compartida en educación superior. Propuestas técnicas, instrumentos y experiencias*. Madrid: Nancea.
4. Memoria del grado en Química por la Universidad de Alicante:  
[http://www.ua.es/centros/facu.ciencias/estudios/grados/quimica/MEMORIA\\_QUIMICA.pdf](http://www.ua.es/centros/facu.ciencias/estudios/grados/quimica/MEMORIA_QUIMICA.pdf).

# **Estudio de los contenidos teóricos y prácticos relacionados con robótica para el grado y posgrado de Informática**

A. Romero, M. A. Cazorla, D. Viejo, D. Gallardo, M. Alfonso

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*

*Universidad de Alicante*

*Apartado 99 03080 Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Con la actual implantación de los nuevos planes de estudios de grado, existen ciertas asignaturas que es preciso replantearse. En esta comunicación se presenta el trabajo desarrollado en la adaptación de los contenidos relacionados con la robótica móvil en las asignaturas vinculadas, tanto en el grado como el posgrado de informática.

**Palabras clave:** diseño de materiales, grado, posgrado, robótica, visión artificial

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema.

Con la llegada de los nuevos planes de estudio de grado existen muchas asignaturas que necesitan ser replanteadas para poder adaptarse a la nueva organización de estos planes de estudio. En este trabajo, pretendemos desarrollar las guías docentes para las asignaturas relacionadas con robótica para el grado y posgrado de Informática.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Aunque hemos revisado la mayor parte de las Universidades, a continuación detallamos algunos ejemplos:

#### **Universidad de Sevilla. Plan antiguo de Ingeniería en Informática. Optativa.**

Introducción a la Robótica.

Morfología de robots Manipuladores.

Programación de Robots I.

Programación de Robots II.

Accionamientos.

Sensores.

Geometría y Cinemática.

Generación de trayectorias.

#### **Universidad Rey Juan Carlos. Máster Oficial en Sistemas Telemáticos e Informáticos.**

Introducción a la robótica móvil

Sensores

Actuadores

Controladores

Localización

Creación de mapas

Navegación

Arquitecturas

Simuladores

Personas y robots

#### **Universidad Politécnica de Madrid. Optativa Ingeniería en Informática.**

Robótica Móvil

Sistemas sensoriales

Modos de locomoción

Arquitecturas de control

Robótica Articulada

Movimientos básicos en el espacio

Cinemática de cadenas articuladas

Soft-computing

Control basado en lógica borrosa

Redes de neuronas artificiales

Técnicas evolutivas

**Universidad Miguel Hernández de Elche. Optativa en Ingeniería en Informática.**

Parte I: Robótica

1. Morfología del robot. Actuadores y sensores.
2. Cinemática de robots clásicos. Representación de Denavit-Hartenberg.
3. Control cinemático. Planificación de trayectorias de un robot.
4. Programación de robots.
5. Integración de robots en células fabricación.

Parte II: Visión por Computador

1. Sistemas de visión artificial.
2. Imágenes digitales.
3. Transformaciones de imágenes.
4. Reducción del ruido.
5. Detección de bordes.
6. Segmentación de la imagen.
7. Descripción y reconocimiento de imágenes.
8. Análisis morfológico en imágenes.
9. Compresión de imágenes.
10. Adquisición de información tridimensional.
11. Visión estereoscópica

1.3 Propósito.

Al ser los contenidos de estas asignaturas especialmente complejos por su parte práctica, nos planteamos desarrollar nuevas metodologías (software de aprendizaje autónomo, apoyo de Moodle como herramienta de autoevaluación) orientadas a dotar al estudiante de una capacidad de auto aprendizaje mayor; también nos proponemos

definir los contenidos diferenciados entre el grado y el posgrado de las nuevas asignaturas.

Ya se ha puesto en marcha la asignatura Robots Autónomos del Máster en Tecnologías en Informática. Sin embargo, dicha asignatura comparte contenidos con la actual Robots Autónomos del plan antiguo de Ingeniería en Informática. En los nuevos títulos de grado en Ingeniería en Informática, aparecen claramente especificados los objetivos (competencias) a implementar. Por ello, planteamos la puesta en común de los contenidos y el desarrollo de estos para la nueva asignatura del grado.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Establecer unos contenidos diferenciados en las asignaturas de grado y posgrado relacionadas con la robótica en el grado y posgrado de Informática. Los integrantes de esta red participan en las asignaturas involucradas.

### **2.2. Procedimientos. Hemos realizado un repaso de los contenidos impartidos en otras Universidades.**

En general, los contenidos de las asignaturas relacionadas con la robótica los podemos dividir en dos grupos: aquellos que tienen que ver con robots móviles y los que tienen que ver con robots articulados. A pesar de que comparten algunos contenidos, la mayor parte de ellos son distintos y enfocados a robots y tareas distintas. La mayor parte de las asignaturas también contienen algún tema especial sobre visión artificial.

Detallamos a continuación los estudios ofrecidos actualmente

#### *2.2.1 Plan de estudios antiguo*

La asignatura optativa de “Robots autónomos” del “Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial” se imparte dentro de los planes de estudios (a extinguir) de Ingeniería informática, Ingeniería técnica en informática de gestión e Ingeniería técnica en informática de sistemas. Con ella se pretende dar a conocer los distintos sensores para robots móviles existentes, la navegación y localización robótica y la programación de conductas. La asignatura se imparte durante el segundo cuatrimestre, contando con 3 créditos de carácter teórico y 3 de carácter práctico.

Los objetivos principales de la asignatura son los siguientes:

- ^ Conocer los campos de aplicación de los robots.
- ^ Ser capaces de aplicar las técnicas clásicas de planificación de trayectorias.
- ^ Conocer los tipos de percepción del entorno de los que dispone el robot y la forma en que se pueden utilizar para resolver tareas.
- ^ Comprender la manera de aplicar las distintas técnicas de navegación.
- ^ Conocer las principales tareas de los robots: evitación de obstáculos, construcción de mapas del entorno y localización.

El contenido teórico de la asignatura está enfocado a la consecución de los objetivos anteriores y se divide en los temas siguientes:

- ^ Introducción a la robótica.
- ^ Robótica e inteligencia artificial: Componentes y capacidades de un sistema robótico.
- ^ Sistemas de coordenadas, transformaciones y localización de objetos: Modelos geométricos y de movimiento. Sensores.
- ^ Tecnologías, sensores internos: Sensores de localización, odometría. Sensores de rango, rejilla de ocupación.
- ^ Visión para robots: Evitación de obstáculos mediante información global.
- ^ Grafo de visibilidad, descomposición del espacio libre: Robot geométrico y con giro.
- ^ Evitación de obstáculos mediante información local: Mapas del entorno.
- ^ Construcción de mapas: Navegación con mapas.
- ^ Localización bayesiana: Aplicaciones robóticas.
- ^ Robocup. Personas y robots famosos. Robótica industrial: modelos y aplicaciones.

El contenido práctico se realiza utilizando la plataforma conocida como “Player/Stage”.

### 2.2.2 Másteres oficiales

La asignatura optativa de “Robots Autónomos”, impartida dentro del “Máster oficial de Tecnologías de la informática” por el departamento de “Ciencia de la Computación e Inteligencia artificial”, tiene como objetivo formativo el diseño, implementación y documentación de soluciones a los problemas relacionados con la robótica. La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre y consta de 3 créditos.



Los objetivos específicos (tanto teóricos como prácticos) de la asignatura son los siguientes:

- ⤴ Conocer de forma teórica y práctica distintas arquitecturas y frameworks de programación de robots móviles, como por ejemplo “Aibo” y “Player/Stage”.
- ⤴ Comprender los modelos de movimiento de un robot basados en su configuración y geometría. Ser capaz de modelar el movimiento de un robot en función de sus características geométricas y cinemáticas. Conocer las características geométricas y cinemáticas de robots móviles con articulaciones para locomoción.
- ⤴ Conocer las características básicas de los sensores 2D y 3D. Ser capaz de modelar el funcionamiento de estos sensores en un robot móvil moviéndose en un entorno.
- ⤴ Entender los modelos bayesianos probabilísticos de estos sensores. Conocer, evaluar y diseñar algoritmos de movimiento y evitación de obstáculos que utilicen los datos obtenidos por estos sensores de alcance y sus modelos.
- ⤴ Comprender las posibilidades de los distintos tipos de cámaras (monocular, estéreo y omnidireccional) para obtener información del entorno útil para el comportamiento y la navegación de los robots móviles. Conocer y utilizar los modelos básicos de la geometría de los distintos tipos de cámaras para la detección de características del entorno en conductas de homing o evitación de obstáculos.
- ⤴ Conocer los distintos modelos de mapas de entornos y las condiciones de utilización de cada uno de ellos (mapas de ocupación, modelos geométricos, modelos topológicos, modelos mixtos métricos y topológicos, etc.). Conocer, evaluar y diseñar algoritmos de movimiento, navegación y exploración de robots móviles en distintos tipos de entornos. Conocer las versiones probabilísticas de estos modelos.
- ⤴ Saber los fundamentos de la localización y estimación bayesiana aplicada a robots y dispositivos móviles en entornos previamente conocidos.
- ⤴ Conocer y evaluar algoritmos y técnicas de construcción de distintos tipos de mapas del entorno; entre ellos el más importante es el SLAM con filtro de Kalman extendido. Entender las características y limitaciones de estas técnicas de construcción de mapas. Saber algoritmos y estrategias de exploración de entornos desconocidos.

- ⤴ Comprender las características y problemáticas asociadas a la coordinación de equipos de robots, utilizando como ejemplos prácticos la coordinación de equipos de fútbol (robocup) o de rescate (robocup rescue).
- ⤴ Comprobar el funcionamiento de las técnicas estudiadas en la asignatura utilizando entornos simulados y robots reales.
- ⤴ Conocer distintos ejemplos de uso y aplicación de robótica móvil (almacenaje, reparto, agricultura, servicios, entretenimiento, etc.). Ser capaz de idear nuevas aplicaciones de las técnicas vistas en la asignatura.

El contenido teórico y práctico de la asignatura se estructura de la siguiente forma:

- ⤴ Programación de robots móviles. Arquitecturas. Casos prácticos: “Aibo”, “Player/Stage”.
- ⤴ Modelos de movimiento de un robot. Pose, geometría y configuración. Locomoción.
- ⤴ Sensores 2D, 3D, cámaras. Modelos probabilísticos de sensores. Técnicas de evitación de obstáculos.
- ⤴ Modelos de mapas del entorno. Mapas de ocupación. Mapas topológicos. Localización bayesiana. Localización de un robot y navegación.
- ⤴ Construcción de mapas. SLAM con filtro de Kalman extendido.
- ⤴ Coordinación de equipos de robots.

Por otro lado, nos encontramos con la asignatura obligatoria de “Robótica” impartida dentro del “Máster de Universitario en automática y robótica” por el departamento de “Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal”. Sus objetivos formativos son el conocimiento del equipamiento ofrecido por distintas compañías del sector y la capacidad para seleccionar el más adecuado según el problema, la aplicación de los conocimientos adquiridos para la planificación y programación de sistemas robóticos y la realización de proyectos de programación de robots según su lenguaje específico. La asignatura consta de 6 créditos y es de carácter anual.

A continuación mostramos los objetivos específicos de la asignatura:

- ⤴ Capacidad de elaboración de informes con propuestas de sistemas robóticos que cumplan los requisitos necesarios para su aplicación.

- ⤴ Conocimiento del equipamiento que pueden ofrecer distintas compañías y capacidad para seleccionar el más adecuado según la aplicación a realizar.
- ⤴ Aplicación de los conocimientos adquiridos para planificar y programar sistemas robóticos.
- ⤴ Proyectos de programación de robots según su lenguaje específico.

El contenido tanto teórico como práctico de la asignatura es el siguiente:

- ⤴ Elementos de un robot.
- ⤴ Tipología.
- ⤴ Cinemática y control cinemático.
- ⤴ Criterios de implantación.
- ⤴ Programación de robots.
- ⤴ Aplicaciones y fabricantes.
- ⤴ Programación mediante simulación.
- ⤴ Proyecto de implantación de un sistema robótico.
- ⤴ Seminarios de empresa del sector.

### 2.2.3. Asignatura a implantar.

En cuanto a la asignatura que todavía no se ha implantado, Visión artificial y robótica, es una asignatura optativa perteneciente al departamento de “Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial” y está propuesta dentro del “Grado en Ingeniería Informática”. Consta de 6 créditos ECTS divididos equitativamente entre teoría y práctica.

Los objetivos de la asignatura son, principalmente:

- ⤴ Comprender los fundamentos básicos de la tecnología, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos relacionados con la misma, así como dotar de una gran capacidad de adaptación a nuevos problemas.
- ⤴ Capacidad para resolver problemas robóticos con iniciativa, autonomía y creatividad, además de saber comunicar y transmitir los conocimientos y habilidades adquiridos.
- ⤴ Obtener conocimientos para la realización de cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos a la informática, de acuerdo con los conocimientos del campo que se han adquirido.

- ⤴ Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

Los contenidos principales de la asignatura son:

- ⤴ Extracción de características y segmentación.
- ⤴ Detección de movimiento y visión estereoscópica.
- ⤴ Reconocimiento de objetos.
- ⤴ Percepción en un robot: sensores básicos y visión computacional aplicada.
- ⤴ Localización y mapeado.

### **3. RESULTADOS**

Visto todos los contenidos y las distintas asignaturas, esta es la propuesta de temario para la asignatura de grado Visión artificial y robótica:

Introducción a la robótica y la visión artificial.

Robótica e inteligencia artificial. Aplicaciones robóticas. Robocup. Personas y robots famosos

Componentes y capacidades de un sistema robótico.

Sistemas de coordenadas, transformaciones y localización de objetos

Modelos geométricos y de movimiento

Sensores.

Tecnologías, sensores internos

Sensores de localización, odometría

Sensores de rango, rejilla de ocupación

Mapas del entorno

Construcción de mapas

Navegación con mapas

Evitación de obstáculos mediante información local

Navegación mediante grafos.

Visión artificial.

Uso de características para robótica. Segmentación.

Visión estéreo

Visión 3D y reconocimiento de objetos.

Hemos optado por dejar los contenidos de localización de robots para el máster. Lo primero es porque ya se imparten ahí. Lo segundo, porque los conocimientos teóricos de estadística son bastante avanzados y son más adecuados para un máster. También hemos eliminado del temario (con respecto a lo que se impartía en los planes antiguos) la parte de planificación tradicional (planificación de trayectorias), puesto que tiene que ver más con métodos geométricos que ya no suelen ser usados en los robots actuales, más enfocados a la robótica reactiva. Por lo tanto, la asignatura del máster en tecnologías en informática queda tal cual está.

En cuanto a la parte de prácticas, proponemos seguir usando el simulador Player/Stage, puesto que es el que usan en la mayor parte de Universidades españolas y porque es un buen simulador. Además, permite simular una cámara en un mundo 3D, por lo que es perfecto para hacer prácticas de visión con robots, algo complicado si lo intentamos hacer con otro simulador.

Otro de los objetivos planteados era desarrollar nuevas metodologías (software de aprendizaje autónomo, apoyo de Moodle como herramienta de autoevaluación) orientadas a dotar al estudiante de una capacidad de un auto aprendizaje mayor. No hemos sido capaces en tan poco tiempo de desarrollar el software de aprendizaje autónomo, pero sí que hemos estructurado un curso de Moodle (ver <https://moodle.ua.es/moodle/course/view.php?id=247>) en la asignatura actual impartida. Nuestro objetivo es partir de esta asignatura para la nueva asignatura de grado. Hemos empezado a crear Wikis para que los alumnos participen en el desarrollo de los contenidos. En concreto, hemos creado un Wiki con instrucciones de instalación y manejo básicas de la herramienta Player/Stage, usada en prácticas.

#### **4. CONCLUSIONES**

En este trabajo hemos replanteado los contenidos de las asignaturas de grado y posgrado relacionadas con la robótica móvil. Se ha establecido una clara diferenciación de dichos contenidos en función de si la asignatura es de grado o posgrado, permitiendo no repetir contenidos y adecuarlos al nivel de los estudiantes. También hemos empezado a dar forma a un curso Moodle para la nueva asignatura, creando material en el que el propio alumno podrá aportar conocimientos.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las principales dificultades han venido de la poca disponibilidad de los planes de estudio en otras universidades. Esto hace que no nos podamos basar en muchos temarios para elaborar el nuestro.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las propuestas de mejora vienen enfocadas a reeditar los contenidos conforme se implante la asignatura, es decir, en el momento que esté implantada se procederá a un continuo refinamiento de los contenidos, conforme se vayan impartiendo.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Desde nuestro punto de vista, el proceso de definición de contenidos planteados en esta red no tiene continuidad. Los contenidos ya están planteados y las mejoras indicadas en el anterior apartado (propuestas de mejora) tienen que ver con el desarrollo de la asignatura y no tanto con una redefinición total de los contenidos.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. P. J. McKerrow. Introduction to Robotics. Addison-Wesley, 1991.
2. R. Arkin. Behavior Based Robotics. The MIT Press, 1998.
3. D. Dudek and M. Jenkin. Computational Principles of Mobile Robotics Cambridge University Press, 2000.
4. J.Latombe. Robot Motion Planning. Kowler Academic Publisher, 1991.
5. R. Murphy. Introduction to AI Robotics. The MIT Press, 2000
6. E.Trucco and A.Verri. Introductory Techniques for 3-D Computer Vision. Prentice Hall, 1998

# **Materiales curriculares de Historia Contemporánea para el Grado de Historia**

Mónica Moreno Seco (coord.); Gloria Bayona Fernández; Rafael Fernández Sirvent; Salvador Forner Muñoz; Rosa Ana Gutiérrez Lloret; Emilio La Parra López; Alicia Mira Abad; Pedro Payá López; José Miguel Santacreu Soler; Daniel Sanz Alberola; Heidi Senante Berendes; Francisco Sevillano Calero; Rafael Zurita Aldeguer

*Departamento de Humanidades Contemporáneas  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

En esta memoria se ofrecen los resultados del trabajo de diseño y recogida de materiales curriculares llevado a cabo por los/as integrantes de la red de investigación en docencia de Historia Contemporánea (Red HISCON), constituida a principios del curso académico 2009-10 y prolongada en el curso 2010-11 en el marco del Programa Redes impulsado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Esta red, consciente de la inminente puesta en marcha del nuevo marco de educación superior impuesto por el EEES con los nuevos títulos de Grado, se ha planteado iniciar la tarea de preparación de materiales para las asignaturas que el Área de Historia Contemporánea imparte o impartirá en el Grado en Historia de la Universidad de Alicante, con el objetivo también de facilitar la necesaria coordinación de la docencia entre el profesorado del Área de Historia Contemporánea.

**Palabras clave:** materiales curriculares, Historia Contemporánea, Espacio Europeo de Educación Superior, Grado de Historia, enseñanza universitaria.

## 1. INTRODUCCIÓN

Un grupo de profesores/as universitarios/as pertenecientes al Área de Conocimiento de Historia Contemporánea y adscritos/as al Departamento de Humanidades Contemporáneas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, decidimos a comienzos del curso académico 2009/2010 constituir una red de investigación en la docencia de la materia de Historia Contemporánea en el marco del Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante. El buen resultado del trabajo del curso 2009/10 nos condujo a continuar la labor de la red, incrementada por la incorporación de otros/as profesores/as. Nuestra motivación fundamental fue el convencimiento de que la adaptación al nuevo modelo universitario del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) suponía cambios profundos en la organización docente y retos de mejora de la calidad en el aprendizaje del alumnado, y que la ampliación de las guías docentes realizadas en el curso 2009/10 con la incorporación de un repertorio amplio en cada asignatura de materiales curriculares debía ser fruto de un proceso de reflexión y debate entre los/as profesores/as especialistas en esta materia.

### 1.1 Problema

El objeto de estudio de la red HISCON durante el curso 2010-2011 consistía en completar las guías docentes ya confeccionadas el curso anterior por los/as integrantes de la red, a la que se ha añadido una asignatura más, con un material que el profesorado y el alumnado podrá utilizar en su práctica docente. Se trata de un material curricular amplio y en ocasiones novedoso: bibliografía, textos históricos, mapas, gráficos, imágenes, documentales, películas, textos literarios y enlaces a Internet.

La estrategia de investigación se resume en el trabajo en equipo, a partir de la experiencia docente adquirida por el profesorado, para recopilar de forma coordinada materiales y ponerlos al servicio de todos/as los/as integrantes del Área de Historia Contemporánea, con el fin de sacar mejor rendimiento al esfuerzo que hasta ahora realizábamos en solitario y sobre todo de enriquecer y mejorar nuestra práctica docente en el aula.



## 1.2 Revisión de la literatura

No existe numerosa bibliografía sobre el uso de materiales curriculares en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero junto al texto clásico de Álvarez Castillo y Nieto Bedoya<sup>i</sup>, la red ha reflexionado en común sobre las aportaciones de Parecisa Arán. Este autor llama la atención sobre la necesidad de que la educación se ajuste a una sociedad en continuo cambio, que exige una formación que favorezca el aprendizaje autónomo y versátil del alumnado, como reclama el EEES. Para conseguirlo, el recurso a materiales curriculares adquiere gran importancia, pues entre sus funciones pueden destacarse: innovadora, motivadora, formativa y “configuradora del tipo de relación que el alumnado mantiene con los contenidos del aprendizaje, ya que cada material facilita preferentemente un determinado tipo de actividad mental”<sup>ii</sup>. También se ha debatido sobre las posibilidades que ofrecen las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el diseño y uso de materiales curriculares en la actual sociedad de la información, de la mano de una publicación reciente de Ramón Rumayor y otros<sup>iii</sup>. Por otro lado, se han consultado numerosas obras que recogen materiales de muy diverso tipo, que se citan en la presente memoria.

## 1.3 Propósito

El objetivo fundamental, por tanto, y de acuerdo con la finalidad expuesta en la IX convocatoria del Proyecto Redes, ha sido conformar un espacio de reflexión e investigación docente a través de esta red con el fin de iniciar experiencias investigadoras y un debate enriquecedor para diseñar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje que sirvan para facilitar el proceso de implantación del nuevo sistema europeo universitario fomentando la coordinación y el trabajo en equipo para el desarrollo de las asignaturas de un área de conocimiento dentro de una titulación. El asesoramiento especializado del técnico del Departamento de Humanidades Contemporáneas ha resultado de gran ayuda.

## 2. METODOLOGIA

La adopción del sistema de créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos) supone una profunda renovación conceptual del sistema de créditos como unidad de medida de la actividad y del trabajo del alumnado en relación con el

aprendizaje y la consecución de los objetivos que previamente se han definido. De esta forma, el sistema de ECTS supone la aplicación de modelos de formación centrados en el trabajo y aprendizaje de los/as estudiantes que constituye una revolución conceptual del sistema educativo universitario español. La ampliación de las guías docentes con listados amplios de materiales curriculares que puedan ser susceptibles de ser utilizados por el profesorado y el alumnado en el transcurso de cada asignatura supone el recurso no solo a nuevos o tradicionales materiales, sino sobre todo la implementación de una metodología docente que prime el carácter práctico del proceso de aprendizaje y favorezca el aprendizaje autónomo de los/as estudiantes, siempre de acuerdo con una planificación detallada de la docencia de la asignatura que figura en las guías docentes. Además esta renovación de la práctica docente supone la introducción de las nuevas metodologías vinculadas a la innovación tecnológico-educativa y a la incorporación de las TIC y, a su vez, la exigencia de nuevos instrumentos de evaluación.

En este sentido, la búsqueda y selección de materiales curriculares obligan necesariamente a los/as profesores/as a enmarcar su asignatura dentro del contexto de la titulación, a coordinarse con otros/as profesores/as que imparten asignaturas de la misma materia, a reflexionar sobre su propia docencia, y a desarrollar nuevas estrategias docentes y de evaluación del aprendizaje del alumnado, planificando y estimando el trabajo del/la estudiante en su asignatura. Además contiene la exigencia para los/as docentes de un trabajo más colaborativo y un proceso continuo de formación sobre todo en el manejo de las TIC.

Partiendo de estos presupuestos y de las guías docentes elaboradas por la Red HISCON o por otros/as profesores/as el curso 2009/10, se ha diseñado en común en la Red la tipología de los materiales curriculares más útiles en el aprendizaje de la Historia Contemporánea, lo cual ha conducido a numerosos e interesantes debates sobre la metodología de enseñanza-aprendizaje y sobre la teoría de la Historia. Además, al implicar al profesorado en la elaboración de los materiales se ha fomentado la coordinación, la reflexión e investigación sobre la docencia en el nuevo marco del ECTS y el trabajo en equipo y la puesta en común desde un diseño vertical (Área de conocimiento de una misma titulación). Esta delimitación del marco de investigación nos ha permitido reflexionar e investigar sobre nuestra docencia no tanto desde el marco reducido y concreto de una sola asignatura, sino desde la visión más amplia de un conjunto de asignaturas que son complementarias desde los contenidos fundamentales de una materia: la Historia Contemporánea y desde el enfoque metodológico

colaborativo entre los miembros del equipo docente del Área de Historia Contemporánea que formamos parte de la red.

En concreto, se han diseñado los materiales curriculares de las siguientes asignaturas, todas de 6 ECTS:

**Tabla 1. Asignaturas de Historia Contemporánea. Grado en Historia  
Universidad de Alicante**

<b>CURSO</b>	<b>ASIGNATURAS BÁSICAS</b>
<b>1</b>	El mundo contemporáneo
	<b>ASIGNATURAS OBLIGATORIAS</b>
<b>3</b>	La construcción del liberalismo español
<b>3</b>	De las guerras mundiales a la globalización
<b>4</b>	Democracias y dictaduras en la España del siglo XX
	<b>ASIGNATURAS OPTATIVAS DE ITINERARIO</b>
<b>4</b>	Historia y cultura contemporánea <b>Itinerario B. Cultura Y Construcciones Históricas</b>
<b>4</b>	Historia actual de Europa y de la integración europea <b>Itinerario C.- El Mundo Europeo y Mediterráneo</b>
<b>4</b>	Europa y el mundo mediterráneo contemporáneos: estructuras y dinámicas de cambio <b>Itinerario C.- El Mundo Europeo y Mediterráneo</b>

La red HISCON mantuvo unas primeras reuniones en las que las asignaturas se asignaron al profesorado integrante de la red. No obstante al reparto individual o en pareja, la colaboración en esta primera fase fue estrecha a través de reuniones presenciales y del correo electrónico. De esta forma, se aunaba el trabajo individual y el colectivo en el debate y la reflexión conjunta. En las primeras reuniones se estableció una planificación del trabajo y un calendario y en las siguientes se fue revisando de forma continua el trabajo de elaboración de los materiales curriculares por parte de los/as profesores/as que forman la red.

**Tabla 2. Distribución de asignaturas de la Red de Investigación en Docencia de Historia Contemporánea (HISCON)**

<b>ASIGNATURA</b>	<b>PROFESORADO</b>
El mundo contemporáneo	Alicia Mira Abad y Rafael Zurita Aldeguer
De las guerras mundiales a la globalización	Rafael Fernández Sirvent y Mónica Moreno Seco

La construcción del liberalismo español	Rosa Ana Gutiérrez Lloret y Emilio La Parra López
Democracias y dictaduras en la España del siglo XX	Gloria Bayona Fernández
Historia y cultura contemporánea	Francisco Sevillano Calero y Pedro Payá López
Europa y el mundo mediterráneo contemporáneos: estructuras y dinámicas de cambio	José Miguel Santacreu Soler
Historia actual de Europa y de la integración europea	Salvador Forner Muñoz y Heydi Senante Berendes
* Asesoramiento técnico	Daniel Sanz Alberola

Durante las primeras semanas del curso, los/as integrantes de la red se centraron en la consulta de bibliografía y materiales para adquirir un bagaje teórico sobre los materiales curriculares fundamentales para la enseñanza y aprendizaje de la Historia Contemporánea. De común acuerdo entre los miembros de la red, se decidió que los materiales debían seguir una estructura similar, indicando qué epígrafes debían incluir para que fueran en la medida de lo posible homogéneos. En las sucesivas reuniones o por medio del correo electrónico se expusieron las dudas surgidas y se plantearon debates sobre la práctica docente, los objetivos de la enseñanza de la Historia Contemporánea y los recursos y posibilidades abiertas en el aprendizaje de la materia. En todo el proceso, el PAS técnico del Departamento de Humanidades Contemporáneas asesoró a la red en aspectos formales de presentación y organización de materiales, búsquedas en Internet, etc.

### 3. RESULTADOS

Como resultado de este trabajo en común, se han diseñado elencos amplios de materiales curriculares para las siete asignaturas citadas más arriba, que pueden ser utilizadas en su totalidad o en parte por el profesorado y el alumnado. Con ellos podrán desarrollarse numerosas actividades presenciales en el aula o no presenciales, por medio de las cuales los/as estudiantes podrán completar, poner en práctica y reformular los aspectos teóricos que se abordan en cada asignatura.

Estos listados se componen de los siguientes epígrafes:

**- *material bibliográfico***

Se consideró importante que la bibliografía recomendada fuera relevante para el contenido estudiado, al aportar enfoques novedosos y actuales de la historiografía

especializada en cada tema, y muy seleccionada, para permitir ampliar las cuestiones que se trabajan en el aula sin abrumar de trabajo al alumnado. También se ha tenido en cuenta su accesibilidad por parte de los/as estudiantes, en especial el hecho de que pueda ser consultada en las Bibliotecas de la Universidad de Alicante.

**- *textos históricos, mapas y gráficos***

Constituyen materiales clásicos a los que no puede renunciarse en el aprendizaje de la Historia Contemporánea, pues proporcionan al alumnado información primaria sobre los procesos y hechos estudiados. Su uso introduce además a los/as estudiantes en la metodología de la crítica histórica, es decir, en la interpretación que el/la historiador/a debe hacer de dicha información, teniendo en cuenta el contexto histórico en que se genera dicha documentación o información y el significado del lenguaje de cada época histórica, entre otros aspectos<sup>iv</sup>. Para la búsqueda de los materiales más apropiados, se ha recurrido, entre otras fuentes, a algunas obras conocidas y otras más recientes<sup>v</sup>.

**- *imágenes, documentales, películas y textos literarios***

Estos materiales son más novedosos, aunque su utilización tenga ya una cierta tradición. En una sociedad de la imagen como la actual, en la que se han socializado los/as estudiantes, estos recursos cobran una especial importancia. No puede olvidarse que la imagen tiene una gran capacidad para transmitir conceptos y actitudes en poco tiempo y con una alta efectividad, y por tanto se puede convertir en un valioso instrumento para el profesorado. En la actualidad la imagen ha ganado la batalla a la palabra, como puede comprobarse en la trascendencia social e informativa de la televisión y el entorno multimedia<sup>vi</sup>. Su potencial didáctico es muy alto, aunque también deben ser revisados desde una perspectiva crítica, tarea que además puede servir al alumnado, en otros contextos, a afrontar los medios audiovisuales no de manera pasiva sino desde posiciones reflexionadas. La red ha recurrido también a algunas publicaciones que han facilitado la búsqueda de materiales de este tipo<sup>vii</sup>.

**- *enlaces en Internet***

La incorporación de las nuevas tecnologías y de este tipo de recursos a la enseñanza universitaria puede facilitar un aprendizaje autónomo que reclama la sociedad actual a los/as graduados/as universitarios/as. La proliferación de información

de todo tipo en Internet supone una gran ayuda para el alumnado, aunque también ha de ser seleccionada y utilizada con objetivos concretos y desde posiciones críticas<sup>viii</sup>.

Por otra parte, la constatación de que algunos materiales son susceptibles de ser utilizados en diversas asignaturas obligará al profesorado de las mismas a coordinarse para evitar reiteraciones en el recurso a los mismos o en el enfoque que se puede dar a su uso. Asimismo, para cada asignatura se ha adjuntado el material concreto que ha sido seleccionado para un bloque o una unidad didáctica, en especial los textos, mapas e imágenes, a modo de ejemplo. En un anexo se incorporan los listados y la selección de los materiales mencionados.

#### **4. CONCLUSIONES**

Los/as profesores/as participantes en la Red de Investigación en Docencia Universitaria HISCON valoramos positivamente esta iniciativa de trabajar en común en la elaboración de guías docentes porque la recogida de materiales ha supuesto una concienciación para los/as profesores/as que integran nuestra red de lo que va a suponer el papel del profesorado en la puesta en marcha de las nuevas titulaciones del Espacio Europeo de Educación Superior, ha exigido un trabajo de reflexión individual y colectiva sobre la práctica docente y la planificación de la docencia basada en el nuevo modelo de ECTS y una coordinación por parte de los/as profesores/as que la integran.

La red considera muy positivamente el debate, las discrepancias y la diversidad de opiniones; un proceso de intercambio de ideas que, al final, ha permitido también una fructífera puesta en común y una coordinación efectiva que pensamos redundará en la calidad de la enseñanza.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Los principales problemas que la red HISCON ha tenido que afrontar en la elaboración de los materiales curriculares para las asignaturas que el Área de Historia Contemporánea imparte o impartirá en solitario en el Grado en Historia de la Universidad de Alicante remiten a la escasa tradición de trabajo en equipo entre sus integrantes. En ocasiones ha sido difícil llegar a un consenso, sin olvidar el hecho de que algunas asignaturas o unidades didácticas presentan unas características especiales, circunstancia que ha obligado a adaptar con cierta flexibilidad los criterios acordados por la red.

Por otro lado, se han puesto de manifiesto en las discusiones y debates entre los/as integrantes de la red que no siempre se comparten los mismos criterios en la metodología docente y sobre todo en la utilización de los materiales curriculares. En especial, hubo discrepancias en todo al uso de películas, documentales y textos literarios como recursos didácticos en el aula o en la enseñanza no presencial, aunque se concluyó que siempre deben usarse desde una perspectiva crítica y sin olvidar que son obras de ficción.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

En futuros proyectos de trabajo de la red o del profesorado del Área, se considera importante continuar trabajando en equipo, para seguir profundizando en la coordinación de nuestra docencia. Por otra parte, también se cree necesario llegar a un acuerdo, con el asesoramiento del PAS técnico, del procedimiento para compartir materiales -el formato y los bloques temáticos en que se organizarían-, para que el intercambio de los mismos sea fluido y eficaz.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La red HISCON manifiesta su deseo de continuar trabajando en futuras convocatorias del Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante. En concreto, se propone elaborar las guías docentes e iniciar la selección de materiales curriculares de las asignaturas del Máster Universitario “Historia de la Europa Contemporánea: Identidades e Integración”, cuya docencia corresponde en su gran mayoría al profesorado del Área de Historia Contemporánea de la Universidad de Alicante. También se considera importante continuar reflexionando sobre la metodología de enseñanza-aprendizaje, en concreto abordando aspectos como la no diferenciación entre clases teóricas y prácticas en nuestra materia, la validez o revisión de la clase magistral clásica y la coordinación de criterios básicos comunes sobre el trabajo del/a estudiante en el aula.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Álvarez Castillo, J. L. y Nieto Bedoya, M. (1993). *El conocimiento social del profesorado y los materiales curriculares*. Salamanca: Amarú.

Belmonte López, I., Betegón Díez, R. y Avilés Farré, J. (1986). *Textos literarios para la historia contemporánea, 1714-1914*. Madrid: Debate.

Del Alcázar, J. y Tabanera, N. (Coords.). (1998). *Estudios y materiales para la historia de América Latina, 1955-1990*. Valencia: Tirant lo Blanch - Universitat de València.

Díaz Barrado, M. P. (1998). Historia y fotografía: la memoria en imágenes. *Historia, Antropología y Fuentes Orales*, 19, 23-45.

Egido León, Á. (Coord.). (1996). *La historia contemporánea en la práctica (Textos escritos y orales, mapas, imágenes y gráficos comentados)*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

García Gómez, M. C. y Ordaz Romay, J. (2005). *Materiales para la Historia de España*. Madrid: Akal.

González Salcedo, G. y Ramírez Alerón, G. (1991). *Historia del mundo contemporáneo a través de sus documentos*. Barcelona: Teide.

Kinder, H., Hilgemann, W. y Herat, M. (2007). *Atlas histórico mundial: de los orígenes a nuestros días*. Madrid: Akal.

López-Davalillo Larrea, J. (2002). *Atlas de historia contemporánea de España y Portugal*. Madrid: Síntesis.

Martínez Rueda, F. y Urquijo Gotilla, M. (2006). *Materiales para la historia del mundo actual*. Madrid: Istmo.

Montero Díaz, J. y Rodríguez, A. (Dirs.). (2005). *El cine cambia la historia*. Madrid: Rialp.

Moreno Seco, M. (2000). *Las imágenes de la persuasión: materiales gráficos para la enseñanza de la historia contemporánea*. Alicante: Universidad de Alicante.

Navarrete, L. (2009). *La historia contemporánea de España a través del cine español*. Madrid: Síntesis.

Parcerisa Aran, A. (1996). *Materiales curriculares: cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*. Barcelona: Graó.



Ramón Rumayor, Laura y otros (2010). *Materiales curriculares, integración de las TIC y atención a la diversidad*. Madrid: Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa - Ministerio de Educación.

Rubio, R. (2007). *La historia de España a través del cine*. Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación - Polifemo.

Salvador Marañón, A. (1997). *Cine, literatura e historia. Novela y cine: recursos para la aproximación a la historia contemporánea*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Sand, S. (2005). *El siglo XX en la pantalla: cien años a través del cine*. Barcelona: Crítica.

Tribó Traveria, G. (2005). *Enseñar a pensar históricamente: los archivos y las fuentes documentales en la enseñanza de la historia*. Barcelona: Universitat de Barcelona - Horsori.

### ***Fuentes electrónicas***

Atlas historique.net. Ressources cartographiques et historiques pour une meilleure compréhension de l'histoire du monde contemporain: <http://www.atlas-historique.net/>

Biblioteca Virtual "Miguel de Cervantes": <http://www.cervantesvirtual.com>

Biblioteca virtual de prensa histórica (Ministerio de Cultura): <http://www.mcu.es/prensa/historica/es/consulta/busqueda.cmd>

CNICE (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa) - Banco de Imágenes: <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes>

Europe Navigator: [www.ena.lu](http://www.ena.lu)

Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional:

<http://www.bne.es/es/Catalogos/HemerotecaDigital/index.html>

Historiasiglo20.org: <http://www.historiasiglo20.org/>

Institut Europeu de la Mediterrània (IEMED en Barcelona: [www.iemed.org](http://www.iemed.org)

PARES, Ministerio de Cultura (Portal de Archivos Españoles): <http://pares.mcu.es/>

## Notas

---

<sup>i</sup> Álvarez Castillo, J. L. y Nieto Bedoya, M. (1993). *El conocimiento social del profesorado y los materiales curriculares*. Salamanca: Amarú.

<sup>ii</sup> Parcerisa Aran, A. (1996). *Materiales curriculares: cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*. Barcelona: Graó, p. 32.

<sup>iii</sup> Ramón Rumayor, Laura y otros (2010). *Materiales curriculares, integración de las TIC y atención a la diversidad*. Madrid: Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa - Ministerio de Educación..

<sup>iv</sup> Tribó Traveria, G. (2005). *Enseñar a pensar históricamente: los archivos y las fuentes documentales en la enseñanza de la historia*. Barcelona: Universitat de Barcelona – Horsori.

<sup>v</sup> Entre ellas, González Salcedo, G. y Ramírez Alerón, G. (1991). *Historia del mundo contemporáneo a través de sus documentos*. Barcelona: Teide. Egido León, Á. (Coord.). (1996). *La historia contemporánea en la práctica (Textos escritos y orales, mapas, imágenes y gráficos comentados)*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces. Del Alcázar, J. y Tabanera, N. (Coords.). (1998). *Estudios y materiales para la historia de América Latina, 1955-1990*. Valencia: Tirant lo Blanch - Universitat de València. García

Gómez, M. C. y Ordaz Romay, J. (2005). *Materiales para la Historia de España*. Madrid: Akal. Martínez Rueda, F. y Urquijo Gotilla, M. (2006). *Materiales para la historia del mundo actual*. Madrid: Istmo. Para los mapas: López-Davalillo Larrea, J. (2002). *Atlas de historia contemporánea de España y Portugal*. Madrid: Síntesis. Kinder, H., Hilgemann, W. y Herat, M. (2007). *Atlas histórico mundial: de los orígenes a nuestros días*. Madrid: Akal.

<sup>vi</sup> Algunas reflexiones en este sentido, en Díaz Barrado, M. P. (1998). Historia y fotografía: la memoria en imágenes. *Historia, Antropología y Fuentes Orales*, 19, 23-45 y Montero Díaz, J. y Rodríguez, A. (Dir.). (2005). *El cine cambia la historia*. Madrid: Rialp.

<sup>vii</sup> Como Belmonte López, I., Betegón Díez, R. y Avilés Farré, J. (1986). *Textos literarios para la historia contemporánea, 1714-1914*. Madrid: Debate. Salvador Marañón, A. (1997). *Cine, literatura e historia. Novela y cine: recursos para la aproximación a la historia contemporánea*. Madrid: Ediciones de la Torre. Moreno Seco, M. (2000). *Las imágenes de la persuasión: materiales gráficos para la enseñanza de la historia contemporánea*. Alicante: Universidad de Alicante. Sand, S. (2005). *El siglo XX en la pantalla: cien años a través del cine*. Barcelona: Crítica. Rubio, R. (2007). *La historia de España a través del cine*. Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación - Polifemo. Navarrete, L. (2009). *La historia contemporánea de España a través del cine español*. Madrid: Síntesis.

<sup>viii</sup> Algunas de las webs más utilizadas figuran en el apartado de referencias bibliográficas.

# **Revisión y Elaboración de las Guías docentes: “Iniciación a las habilidades profesionales” y “Habilidades profesionales I” del Grado en Trabajo Social**

Y. Domenech López; M<sup>a</sup> A.Martínez Román; E.Villegas Castrillo; A.Lillo Beneyto;  
V.Giménez Bertomeu; F<sup>o</sup>J.Mira Grau; M.Palomar Villena; M<sup>o</sup>C.Pérez Belda

*Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales  
Universidad de Alicante.*

## **RESUMEN**

Con la implantación del Grado en Trabajo Social, aparecen 4 asignaturas nuevas en el plan de Estudios referidas a las “Habilidades Profesionales”. Esta red nace con el objetivo de estudiar y analizar los contenidos, metodologías y sistemas de evaluación más adecuados para impartir dichas asignaturas. Durante este curso académico, la red se ha centrado en la evaluación de la asignatura “Iniciación a las Habilidades Profesionales” de primer curso, revisión de su guía docente y el diseño de la guía docente de la asignatura “Habilidades Profesionales I” de segundo curso.

**Palabras clave:** guía docente, trabajo social, sistemas de evaluación, metodologías de aprendizaje, habilidades profesionales, trabajo colaborativo.

## 1. INTRODUCCIÓN.

### 1.1 Problema/cuestión.

Con la implantación del Grado en Trabajo Social en la Universidad de Alicante se diseña el Módulo A del plan de estudios, *El Trabajo Social: conceptos, métodos, técnicas y aplicación*, integrando una nueva materia obligatoria referida a las *Habilidades Profesionales del Trabajo Social*. Esta materia se desarrolla en cuatro asignaturas nuevas, ubicándose cada una de ellas en uno de los cuatro años de formación: *Iniciación a las habilidades Profesionales del Trabajo Social* (2º semestre); *Habilidades Profesionales del Trabajo Social I* (4º semestre); *Habilidades Profesionales del Trabajo Social II* (6º semestre); *Habilidades Profesionales del Trabajo Social III* (7º semestre). Se trata de una formación de carácter eminentemente profesionalizante y aplicada, orientada a que el alumno desarrolle modos de hacer propios de las/os Trabajadores sociales.

El Consejo del Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, continuando con el trabajo realizado en el proceso del diseño del nuevo título, consideró necesario impulsar redes de investigación docente que diseñaran unas Guías docentes interrelacionadas y compartidas por equipos docentes. Se ha partido del convencimiento de que, para asegurar que el alumnado adquiere las competencias necesarias, el diseño aconseja un tratamiento transversal en el proceso de adquisición sucesiva e integrada de competencias. En el caso de las asignaturas de la materia *Habilidades Profesionales del Trabajo Social* hay que considerar que están directamente ligadas a las asignaturas de las materias *Métodos y Metodologías de intervención del Trabajo Social*, por lo que hay que diseñarlas las Guías docentes de las asignaturas desde una perspectiva transversal e integradora.

En consecuencia, para el curso 2010-2011 se planteó la necesidad de realizar, en primer lugar, el diseño de las grandes líneas de las Guías docentes de las cuatro asignaturas de la materia *Habilidades Profesionales del Trabajo Social*. En segundo lugar, la evaluación del diseño piloto de la Guía docente *Iniciación a las habilidades Profesionales del Trabajo Social* (2º semestre), aplicada con carácter experimental durante 2010-11. Finalmente, se ha realizado el diseño de la Guía docente *Habilidades Profesionales del Trabajo Social I* (4º semestre) que se aplicará el próximo curso académico 2011-12. Todo ello se ha realizado en coordinación con el trabajo realizado por la Red *REDCATS-Metodologías de Intervención del Trabajo Social*, que se ha ocupado del diseño de las grandes líneas de la materia *Métodos y Metodologías de intervención del Trabajo Social* (asignaturas: *Métodos y Metodologías del Trabajo Social I y II*, *Trabajo Social con Personas y Familias*, *Trabajo social con Grupos*,

*Trabajo social con Comunidades, Trabajo Social con Organizaciones*) así como de las Guías docentes de las asignaturas *Métodos y Metodologías del Trabajo Social I y II*, que se aplicarán el próximo curso escolar 2011-12.

## 1.2 Revisión de la literatura.

Se ha revisado bibliografía y documentación especializada relacionada con la presencia de las habilidades profesionales del trabajo social en los nuevos planes de estudio de Grado, elaboración de guías docentes, nuevas metodologías de trabajo y sistemas de evaluación.

En relación a las habilidades profesionales, se ha buscado información en los planes de estudio de todas las universidades españolas que imparten el título de Grado de Trabajo Social con el fin de conocer el estado de la cuestión en cuanto a materias y/o asignaturas sobre las habilidades específicas de las futuras/os trabajadoras sociales. Debemos destacar como una limitación importante del trabajo la dificultad para acceder a las Guías docentes, en general, debido al diferente proceso de implantación de los títulos del Grado en Trabajo Social en las universidades. Los resultados muestran aspectos comunes y diferencias.

Entre las similitudes cabe destacar que todos los planes de estudios tienen al menos, una asignatura específica con el descriptor *habilidades* referido a habilidades específicas del ejercicio del trabajo social. Esto se debe al cumplimiento de los acuerdos adoptados por la *Conferencia de Directores de Centros y Departamentos de Trabajo Social*, por los que se habría de incluir en los planes de estudio del Grado en Trabajo Social las *Habilidades sociales y de la comunicación*, como parte del Módulo A, *El Trabajo Social: conceptos, métodos, técnicas y aplicación*, (Conferencia de Directores, 2007). Sin embargo, hay diferencias en cuanto al número de estas asignaturas y, por lo tanto, diferencias en el diseño de las Guías docentes. Las habilidades y destrezas señaladas en el citado documento están recogidas en todos los planes de estudio pero con diferente desarrollo en cuanto a número y contenido de las asignaturas y, sobre todo, con diferente peso en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El plan de estudios de la Universidad de Alicante es el único que incluye una materia denominada *Habilidades Profesionales del Trabajo Social* que se desarrolla en cuatro asignaturas. De este modo se le da un gran peso en el conjunto de la formación y, sobre todo, se garantizan al alumnado las oportunidades para ir creciendo en su desarrollo pre-profesional. Por tratarse de una materia muy aplicada, no hay que olvidar que estamos ante procesos individualizados de aprendizaje, enfocados al *saber hacer* y *saber ser* que no van más allá del conocimiento teórico ya que incluye, también, un proceso de desarrollo personal.

El modelo seguido para la elaboración de las guías ha sido el propuesto por la Universidad de Alicante, solicitado con carácter general a todas sus titulaciones. En sus aspectos fundamentales, ese modelo coincide con el ya aplicado por las redes docentes *REDCATS-Red de Docencia de Calidad en Trabajo Social* desde el año. Asimismo, se incluyen en las Guías diseñadas criterios de evaluación específicos adecuados al carácter aplicado de las asignaturas, además de otros criterios generales de evaluación continua propuestos por la universidad para todas sus titulaciones.

### 1.3 Propósito.

Estudiar y analizar las líneas básicas generales, contenidos, metodologías y sistemas de evaluación más adecuados para la impartición de la docencia de las asignaturas mencionadas relacionadas todas con las habilidades profesionales que debe adquirir un alumno/a en el Grado de Trabajo Social. De este modo, el propósito ha sido el diseñar de modo cooperativo, las guías docentes de las asignaturas *Iniciación a las habilidades Profesionales del Trabajo Social* (2º semestre); y *Habilidades Profesionales del Trabajo Social I* (4º semestre, en coordinación con la red docente *REDCATS-Metodologías de Intervención del Trabajo Social*).

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA.**

### 2.1 Objetivos

- Evaluar la asignatura *Iniciación a las Habilidades Profesionales del Trabajo Social*
- Rediseñar la guía docente de *Iniciación a las Habilidades Profesionales*
- Elaborar la guía docente de *Habilidades profesionales del Trabajo Social I*

### 2.2. Método y proceso de investigación.

Se ha trabajado en sesiones de grupo y subgrupos. Las sesiones de trabajo colaborativo partían de un trabajo previo, individual y/o en subgrupos, por el profesorado de las asignaturas. Estos traían una propuesta de análisis a la red, que se debatía y se tomaban decisiones sobre qué y cómo hacer. El proceso de trabajo se ha ido adecuando temporalmente al proceso de adopción de decisiones de la red *REDCATS- Metodologías de Intervención del Trabajo Social*, con el fin de aplicar sus acuerdos. Para ello se han llevado a cabo tres reuniones de coordinación entre ambas redes.

A través del trabajo colaborativo se ha revisado y evaluado la guía docente de la asignatura *Iniciación a las habilidades profesionales del Trabajo Social* impartida este curso 2010-11 con carácter experimental y se ha diseñado la guía docente de la asignatura *Habilidades Profesionales del Trabajo Social I*. En primer lugar, para la evaluación de la asignatura de *Iniciación a las habilidades profesionales* se ha tenido en cuenta la valoración del profesorado y del alumnado. Posteriormente, estas valoraciones se han debatido en la red y se ha aprobado la introducción de mejoras en los contenidos (reducir los temas) y en la evaluación (simplificar los sistemas de evaluación, añadiendo una prueba individual parcial práctica).

Para el diseño de la guía docente de *Habilidades Profesionales del Trabajo Social I*, en primer lugar, se han revisado guías docentes de otras Universidades y se han debatido teniendo en cuenta las competencias establecidas en el título de Grado. En segundo lugar, teniendo en cuenta los resultados de la revisión y el planteamiento global de las cuatro asignaturas de la materia *Habilidades Profesionales del Trabajo Social* del plan de estudios de Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante, se han aprobado los contenidos más adecuados aplicando los acuerdos de la red *REDCATS- Metodologías de Intervención del Trabajo Social* y el sistema de evaluación que la red consideraba más idóneo.

En el *Anexo*, puede encontrarse una síntesis de las guías docentes de las asignaturas *Iniciación a las Habilidades Profesionales* y *Habilidades Profesionales del Trabajo Social I* realizadas por la red.

### **3. CONCLUSIONES.**

- Es muy útil el trabajo docente en red, valorando y decidiendo cooperativamente la mejor secuencia temporal que permita la coordinación transversal y horizontal. Esta perspectiva global y el carácter aplicado de la materia tiene como finalidad que el alumnado desarrolle modos de hacer propios de las/os Trabajadores Sociales y plantea la necesidad de establecer una buena coordinación durante el proceso de elaboración de las respectivas guías docentes.
- Es difícil conocer la aplicación de los planes de estudios de otras universidades de nuestro entorno. Coincidiendo con otros trabajos previos de redes de la titulación de Grado en Trabajo Social en la Universidad de Alicante, una de las causas principales es la gran heterogeneidad en los

procesos temporales de implantación de los nuevos planes de estudio de estos Grados en Trabajo Social.

- Los planes de estudio son heterogéneos, según se preveía en el propio título del citado documento de criterios para el diseño de *los títulos*, aunque todas las universidades incluyen la mayoría o casi totalidad de los aspectos básicos acordados en el documento.
- Es muy recomendable realizar los diseños de las Guías docentes con una perspectiva global e integradora, teniendo en cuenta el producto final de la titulación y su correspondiente distribución temporal.
  - El diseño de las guías docentes de las asignaturas de *Habilidades Profesionales del Trabajo Social*, plantea grandes retos en relación a los objetivos, metodologías docentes y de evaluación, dado su carácter eminentemente aplicado Hay que definir de modo preciso los objetivos y adecuar la metodología a una oferta de oportunidades de aprendizaje de carácter muy práctico para conseguirlo, así como para valorar la obtención de resultados, en el marco de una evaluación continua.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las dificultades señaladas se encuentra en la inexistencia de guías docentes sobre estas asignaturas en otras universidades, lo que no nos ha permitido poder realizar comparaciones. En otros planes de estudio no existen estas asignaturas.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

La Red considera que la experiencia de implantación de este año, permitirá poder evaluar contenidos, metodologías y sistemas de evaluación de las asignaturas para, ir adaptando las guías docentes.



## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Puesto que además de las asignaturas mencionadas existen niveles superiores: “Habilidades Profesionales II” y “Habilidades Profesionales III”, sí está previsto la continuidad de la Red para la revisión de las dos signaturas implantadas y el diseño de las guías docentes de las otras dos nuevas asignaturas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNETT, R (2001) *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona, Gedisa.
- BANKS, S. (1997) *Ética y valores en el trabajo social*, Barcelona, Paidós.
- BIANCHI, E. (compiladora) (1994) *El servicio social como proceso de ayuda*. Barcelona, Paidós.
- CONFERENCIA DE DIRECTORES DE CENTROS Y DEPARTAMENTOS DE TRABAJO SOCIAL (2007) *La formación universitaria en Trabajo Social. Criterios para el diseño de planes de estudios de títulos de Grado en Trabajo Social*.
- DELORS, J (1996) *La educación encierra un tesoro*. Madrid, Santillana-UNESCO
- ESCARTÍN CAPARRÓS, M.J., SUÁREZ SOTO, E. , PALOMAR VILLENA, M., (1997) *Introducción al trabajo social II: (trabajo social con individuos y familias)*. Alicante , Aguaclara.
- FULLAN, M. (2002) *Los nuevos significados del cambio en educación*. Barcelona. Octaedro.
- GIORDANI, B. (1998) *La relación de ayuda: de Rogers a Carkhuff*. Bilbao, Desclée de Brouwer.
- HOFSTADT, VAN-DER, C. (2005) *El libro de las Habilidades de Comunicación. Como mejorar la comunicación personal*. Madrid, Díaz de Santos.
- MARTÍNEZ-ROMÁN, M. A. (2002) “Las familias ya no podemos más”: Riesgos de exclusión social de las familias que cuidan de enfermos crónicos graves. *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, 35, 145-165
- MARTÍNEZ-ROMÁN, M.A. (2005) Violencias estructurales: obstáculos para el cumplimiento de los derechos humanos de las mujeres pobres. *Feminismo/s*, 6, 49-64
- MARTÍNEZ-ROMÁN, M. A. (2010) La incorporación de los usuarios en la educación teórica y práctica de los Trabajadores Sociales: ¿Convergencia con Europa? *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, Vol. 68, 132, 223-239
- MONREAL, M. C. (2005) *Reflexiones sobre la Enseñanza Universitaria ante la Convergencia Europea en La educación en el siglo XXI*. Nuevos Horizontes. Murga, M.A. y Quicios, P. (coord.) Madrid, Dykinson.
- POYATOS FUSTER, F. (1994) *La comunicación no verbal*, Madrid, Istmo.

- ROGERS, C.R. (2000) *El proceso de convertirse en persona: mi técnica terapéutica*. Buenos Aires, Paidós
- ROGERS C.R. STEVENS, B. et al. (2001) *Persona a persona*. Buenos Aires, Amorrortu.
- SALZBERGER-WITTENBERG, I. (1990) *La relación asistencial: aportes del psicoanálisis kleiniano*. Buenos Aires, Amorrortu.
- SATIR, V. (1994): *En contacto íntimo: cómo relacionarse consigo mismo y con los demás*. Méjico, Concepto.
- WATZLAWICK, P. (2002). *Teoría de la comunicación humana: interacciones, patologías y paradojas*. Barcelona, Herder.
- ZABALZA, M. A. (2002) *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid, Narcea.
- ZABALZA, M. A. (2003) *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid, Narcea.

## ANEXO

Síntesis de las Guías docentes consensuadas: *Iniciación a las Habilidades Profesionales del Trabajo Social y Habilidades Profesionales del Trabajo Social I*.

Como síntesis de los resultados del trabajo de la red docente, se adjuntan los objetivos, contenidos y sistemas de evaluación de las dos Guías docentes consensuadas: *Iniciación a las Habilidades Profesionales y Habilidades Profesionales I*.

### 3.1 Asignatura: *Iniciación a las Habilidades Profesionales*

#### 3.1.1 Objetivos:

##### Objetivos Cognitivos

1. Identificar las necesidades sentidas por las personas y grupos Usuarios/as del Trabajo Social y los espacios en los que se desarrolla la actuación profesional, desde una perspectiva no androcéntrica ni etnocéntrica, y exenta de prejuicios y estereotipos sociales.
2. Reconocer la especificidad de la actuación del Trabajador Social en el contexto de un equipo multidisciplinar.
3. Analizar la naturaleza de las relaciones entre Trabajadores Sociales y Usuarios desde una perspectiva *antiopresiva*.

4. Conocer estrategias de comunicación oral y escrita.
5. Conocer la terminología profesional.

#### Objetivos Instrumentales

1. Ser capaz de comunicarse correctamente (Por escrito, verbal y no verbal)
2. Aplicar los conocimientos adquiridos a *simulaciones* de la práctica profesional.
3. Utilizar adecuadamente la terminología profesional específica.
4. Dramatizar el rol del Trabajador Social en cuanto al establecimiento de la relación profesional con los usuarios/as.
5. Aplicar las tecnologías de la información y comunicación.
6. Obtener información científica relevante para el Trabajo Social
7. Realizar lectura activa y crítica, siendo capaz de presentar puntos de vista propios.
8. Aplicar los valores y ética de la profesión de Trabajo Social.

#### Objetivos Actitudinales.

1. Aprender a aprender, desarrollando habilidades de aprendizaje activo en el contexto del aprendizaje a lo largo de la vida
2. Construir un pensamiento reflexivo y crítico.
3. Asumir el compromiso personal y profesional con la justicia social y el desarrollo sostenible, defendiendo los derechos humanos de todas las personas, sin discriminaciones por razón de edad, género, discapacidad, orientación sexual, pertenencia a minorías culturales o migraciones.
4. Adoptar una práctica profesional *antiopresiva* desde una perspectiva no androcéntrica ni etnocéntrica, y exenta de prejuicios y estereotipos sociales.
5. Trabajar en equipo de modo cooperativo.
6. Mostrar una conducta apropiada coherente con los valores y ética del Trabajo Social.

## 7. Mostrar interés por formarse como un profesional competente.

### 3.1.2 Contenidos

TEMA 1: Introducción. Derechos Humanos. Igualdad de oportunidades y no discriminación. Pobreza humana y exclusión social. Violencia estructural. Principios básicos de actuación en Trabajo Social. Aspectos éticos en Trabajo Social. Objetivos de aprendizaje y evaluación del alumnado.

TEMA 2: Familias en situación de dificultad social. Principios básicos de actuación. Rol del Trabajador Social en un equipo multidisciplinar. Perspectivas éticas.

TEMA 3: Personas con Discapacidades y/o en situación de dependencia. El punto de vista de las personas usuarias de los servicios y familias cuidadoras. Principios básicos de actuación. Rol del Trabajador Social en un equipo multidisciplinar. Perspectivas éticas

TEMA 4: Personas Mayores. El punto de vista de las personas usuarias de los servicios y el de sus familias. Principios básicos de actuación. Rol del Trabajador Social en un equipo multidisciplinar. Perspectivas éticas.

TEMA 5: Personas Sin Hogar. El punto de vista de las personas usuarias de los servicios. Principios básicos de actuación. Rol del Trabajador Social en un equipo multidisciplinar. Perspectivas éticas.

TEMA 6: Personas con problemas de Adicción. El punto de vista de las personas usuarias de los servicios y, en su caso, de las familias. Principios básicos de actuación. Rol del Trabajador Social en un equipo multidisciplinar. Perspectivas éticas.

TEMA 7: Migrantes y Minorías Étnicas. El punto de vista de las personas usuarias de los servicios. Principios básicos de actuación. Rol del Trabajador Social en un equipo multidisciplinar. Perspectivas éticas.

### 3.1.3 Evaluación.

#### 1) Itinerario A:

- Evaluación Parcial (valor del 50% de la nota final). En la evaluación parcial se tendrán en cuenta TODOS los ejercicios y/o pruebas que se realicen tanto en el aula como fuera de ella. Los/las profesores/as explicarán en el aula las características, normas de realización, fechas de entrega y tipo y peso de evaluación de cada uno de ellos. Se realizarán las siguientes actividades/ejercicios/pruebas individuales y/o grupales:

- Búsqueda, lectura y análisis de documentos y bibliografía.
- Elaboración de materiales de estudio.
- Estudio individual.
- Elaboración de soportes documentales profesionales.
- Ejercicios de simulación y/o dramatización
- Resolución de problemas y/o casos,
- Estudio de casos
- Debates
- Talleres con personas usuarias de los servicios (establecimiento de la relación profesional)
- Elaboración de soportes documentales profesionales
- Trabajo individual y colaborativo.
- Preparación de simulaciones, dramatizaciones y exposiciones orales.
- Trabajo en grupo
- Visitas a instituciones, en su caso
- Realizar lectura activa y crítica, siendo capaz de presentar puntos de vista propios.
- Exposiciones individuales y/o grupales en el aula
- Visualización, análisis, reflexión y debate de material audiovisual

- Prueba Parcial 25% y prueba final (25% o 50% )

El alumno/a que suspenda la prueba parcial, podrá recuperarla en la prueba final teniendo esta última el valor del 50%.

Ambas pruebas consistirán en ejercicios prácticos de aplicación de los objetivos de la asignatura.

## 2) Itinerario B

Dado el carácter práctico de la asignatura, aquellos alumnos de este Itinerario demostrarán que han adquirido las competencias y objetivos (cognitivos, instrumentales y actitudinales) arriba mencionadas. Para ello, la prueba recuperatoria de la evaluación parcial (50%) constará de una parte escrita y de una parte oral donde el alumno demuestre sus habilidades en comunicación oral y técnica de iniciación a la entrevista. La prueba Final (50%) consistirá en un trabajo monográfico sobre un tema de la asignatura previa consulta y orientaciones del profesorado.

Evaluación		Descripción criterios	Ejercicios	Peso
<b>Evaluación continua</b>	<p><b>Bloque I:</b></p> <p>búsqueda, lectura activa y crítica/ análisis de documentos y bibliografía</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lectura activa</li> <li>- no plagios</li> <li>-búsqueda en revistas/libros/bases de datos de carácter científico</li> <li>- aplicación de técnicas de comunicación oral y escrita</li> <li>-identificar las necesidades y problemas de las personas y grupos que utilizan los servicios en los que interviene el trabajo social y los espacios en los que se desarrolla la actuación profesional, desde una perspectiva no androcéntrica ni etnocéntrica, y exenta de prejuicios y estereotipos sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de “búsqueda en el catálogo”.</li> <li>- Curso “competencias informáticas e informacionales”.</li> <li>-Ejercicios de aplicación técnicas de comunicación oral y escrita.</li> </ul>	10%
	<b>Bloque II:</b> dramatizaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>-aplicar técnicas de comunicación verbal y no verbal</li> <li>-mostrar una conducta apropiada coherente con los valores y ética del trabajo social.</li> <li>-utilizar la terminología profesional</li> <li>-identificar las necesidades sentidas por las personas y grupos de usuarios/as de los servicios en los que interviene el trabajo social y los espacios en los que se desarrolla la actuación profesional, desde una perspectiva no androcéntrica ni etnocéntrica, y exenta de prejuicios y estereotipos sociales.</li> <li>-reconocer la especificidad de la actuación del trabajador social en el contexto de un equipo multidisciplinar.</li> </ul>	-Dramatizaciones en el aula (role-playing, esculturas ...)	10%

<p><b>Bloque III</b> : talleres de experiencias y visitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-aplicación de la teoría</li> <li>-construcción de materiales inéditos y de forma colaborativa no segmentada. aplicar técnicas de comunicación verbal y no verbal</li> <li>-mostrar una conducta apropiada coherente con los valores y ética del trabajo social.</li> <li>-utilizar la terminología profesional</li> <li>-identificar las necesidades y problemas de las personas y grupos que utilizan los servicios en los que interviene el trabajo social y los espacios en los que se desarrolla la actuación profesional, desde una perspectiva no androcéntrica ni etnocéntrica, y exenta de prejuicios y estereotipos sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Visitas a Instituciones</li> <li>- “Talleres de Experiencias” en el aula.</li> </ul>	<p>20%</p>
<p><b>Bloque IV:</b> exposiciones y debates</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-claridad en las exposiciones orales</li> <li>-aplicación de la teoría</li> <li>-construcción de materiales inéditos y de forma colaborativa no segmentada</li> </ul>	<p>-Exposición oral de un trabajo tutelado sobre una temática de la asignatura a elegir. (se darán orientaciones en el aula y se especificará si es individual o grupal. )</p>	<p>10%</p>
<p><b>EXÁMENES</b> prueba parcial y prueba final</p>			<p>50%</p> <p>(25% cada prueba. los suspensos en la primera prueba podrán recuperarla en la segunda).</p>



## 3.2 Asignatura: Habilidades Profesionales I

### 3.2.1 Objetivos:

#### Objetivos Cognitivos

Distinguir los contextos de Intervención Institucional (subsistemas de Bienestar Social) de los contextos profesionales de Intervención

- Identificar los contextos asistencial y de consulta
- Situar la ética y los valores del Trabajador Social en la relación con el usuario
- Situar los axiomas de la comunicación humana en el contexto de intervención del Trabajo Social
- Conocer los principios de la entrevista en Trabajo Social
- Distinguir las fases de la entrevista
- Identificar los diferentes tipos de preguntas posibles en una entrevista de relación, su objetivo y formulación
- Situar los soportes documentales básicos del Trabajo Social y su aplicación

#### Objetivos Instrumentales:

- Aplicar los principios del Trabajo Social a la relación el usuario
- Experimentar las bases esenciales de la relación de ayuda
- Simular el primer contacto con el usuario, a través de la preparación y/o observación de una primera entrevista.
- Aprender a crear el sistema de acción con el usuario
- Experimentar las habilidades y destrezas necesarias para el establecimiento de la relación en la primera entrevista
- Aplicar los axiomas de la comunicación al establecimiento de la relación

- Aprender a formular hipótesis que permitan estructurar las entrevistas.
- Aplicar los diferentes tipos de preguntas
- Construir los principales soportes documentales básicos

#### Objetivos Actitudinales

- Aceptar las bases esenciales del establecimiento de la relación y la ética en el quehacer del profesional de Trabajo Social.
- Colaborar con los compañeros en el trabajo de equipo
- Responsabilizar a cada estudiante para la realización de un trabajo eficaz

#### 3.2.2 Contenidos

##### B1: Introducción al proceso de Intervención Profesional.

El propósito de este bloque es, introducir al estudiante en el proceso de intervención profesional y, mostrarle la importancia de los principios éticos y valores en los distintos contextos desde donde interviene el trabajador social.

T1: Contextos Institucionales de intervención en Trabajo Social. Contextos profesionales de Intervención.

T2: Principios éticos y valores en el establecimiento de la relación con el usuario.

##### B2: Inicio del proceso de intervención profesional.

La finalidad práctica de este apartado de la asignatura es, conseguir que el estudiante potencie sus habilidades y destrezas para poder construir una relación de ayuda profesional con el usuario que le ayude a potenciar las capacidades de este.

T3: Bases sustanciales de la relación de ayuda (autenticidad, aceptación y empatía). El primer contacto con la persona, la construcción de la relación y la creación del sistema de acción como objetivo inicial en la primera fase de la primera entrevista con el usuario

T4: Habilidades y destrezas necesarias para el establecimiento de la relación de ayuda.

T5: Axiomas de la comunicación en el establecimiento de la relación de ayuda en Trabajo Social.

B3: La entrevista en Trabajo Social.

Este tema proporcionará al estudiante las herramientas y proceso a seguir para realizar una primera entrevista en trabajo social.

T6: La primera entrevista en Trabajo social. Las fases principales de la entrevista: Preparación, Inicio, parte central, cierre, evaluación.

B4: Soportes documentales básicos del Trabajo Social y técnicas específicas para documentar la intervención profesional.

En este último bloque el estudiante elaborará los soportes básicos del trabajo social que sirven para documentar la intervención profesional.

T7: El informe social, La Ficha Social y la Historia Social.

T8: El diario de campo, el genograma, el contrato.

### 3.2.3 Evaluación

#### Evaluación de los aprendizajes

El alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final. No obstante, y de forma complementaria, se ofertará un sistema de evaluación alternativo al anterior al que podrá optar el alumnado.

Algunos de los instrumentos de evaluación, especificados en las guías docentes, serán: pruebas orales o escritas de distinto tipo; análisis y comentarios de texto; ensayos; resolución de casos prácticos; proyectos; portafolio; exposiciones orales, etc.

El proceso de aprendizaje se podrá llevar a cabo a través de dos modalidades de evaluación a elegir por el estudiante.

- Itinerario A: Aprendizaje con evaluación continua
- Itinerario B: Aprendizaje sin evaluación continua.

Ambas modalidades son opcionales para el alumno. La programación y organización de todas las actividades docentes programadas están pensadas para la modalidad de evaluación continua, teniendo, los alumnos que se incorporen a la otra modalidad, la posibilidad de opción para participar en cualquiera de las mismas.

### Itinerario A:

La asistencia y la realización por parte del estudiante de los ejercicios propuestos en clase, es una condición indispensable y obligatoria en el caso de este proceso de aprendizaje, estimándose en un 15% de la totalidad de las horas de clase la posible falta de asistencia por motivos justificados (médicos, laborales y personales).

La opción por la modalidad de evaluación continua requiere la aceptación y el compromiso formal del estudiante con las actividades y formas de evaluación propuestas y vinculantes para la evaluación final

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Criterio</b>	<b>Ponderación</b>
<b>EVALUACIÓN CONTINUA</b>	DIARIO CAMPO	El estudiante realizará un diario de campo donde explique las actividades realizadas (tipo, duración, lugar y contenidos), la utilidad para la asignatura y una valoración personal de la misma. Para la DE evaluación de la misma se tendrán en cuenta los siguientes criterios: formulación adecuada de los contenidos mínimos, grado de alcance de los objetivos de la asignatura, coherencia entre las distintas partes, grado de elaboración del trabajo a presentar (claridad y rigurosidad en la exposición, redacción, ortografía)	30
<b>EVALUACIÓN CONTINUA</b>	PORTAFOLIO DISCENTE	Carpeta de trabajos, donde se recogerá el resultado del esfuerzo del estudiante para pasar del proceso al producto, el paradigma tangible de su aprendizaje autónomo. Para su evaluación, se tendrá en cuenta: Puntualidad en el cumplimiento de la entrega, presentación adecuada (portada, índice, justificación del texto, paginación...), estructuración correcta, Citas bibliográficas realizadas adecuadamente, expresión escrita y uso de la terminología profesional, formulación de los contenidos.	30
<b>EVALUACIÓN CONTINUA</b>	PRUEBA PARCIAL	Examen teórico práctico de aplicación de los objetivos de la asignatura. Consistirá en preguntas cortas de aplicación y resolución de un caso aplicando las técnicas, destreza y habilidades a lo largo del semestre	20
<b>EVALUACIÓN CONTINUA</b>	PRUEBA	Examen teórico práctico de aplicación de los objetivos	20

<b>CONTINUA</b>	<b>PARCIAL</b>	de la asignatura. Consistirá en preguntas cortas de aplicación y resolución de un caso aplicando las técnicas, destreza y habilidades a lo largo del semestre	
<b>TOTAL</b>			100

#### Evaluación final modalidad de evaluación continua

“El aprobado final de la asignatura se obtiene con un mínimo de 5. Está calificación será el resultado de la aplicación de los porcentajes y criterios anteriores siempre que la calificación que se obtenga, en alguna de las partes, no sea inferior a 4,5. Si alguna de las partes es inferior a 4,5 no se realizará el promedio de las calificaciones obtenidas”

#### Itinerario B:

Trabajo monográfico sobre un tema de la asignatura, tendrá un valor del 50% de la nota final.

El alumno deberá realizar, un trabajo monográfico, bajo la supervisión y requisitos expuestos y documentados por la profesora. Donde el estudiante demuestre las competencias adquiridas en relación a la asignatura.

A realizar en la convocatoria oficial del Centro (junio), tendrá un valor del 50% de la nota final. Esta prueba tendrá las siguientes características:

1. 5 preguntas de respuesta corta referidas a los contenidos esenciales de la materia. (3 puntos)
2. Una pregunta de desarrollo que proporcione la oportunidad de análisis, relación, comparación y síntesis acerca de uno o varios temas del programa (4 puntos)
3. Un comentario de texto en el que el alumno debe hacer referencia a los contenidos, ubicación y autor del texto; así como a la relación con los conocimientos y competencias del aprendizaje de la materia. (3 puntos).

La nota mínima para la superación de la prueba será de aprobado (5).

Evaluación final modalidad de evaluación no continua:

“El aprobado final de la asignatura se obtiene con un mínimo de 5. Está calificación será el resultado de la aplicación de los porcentajes y criterios anteriores siempre que la calificación que se obtenga, en alguna de las partes, no sea inferior a 4,5. Si alguna de las partes es inferior a 4,5 no se realizará el promedio de las calificaciones obtenidas”

#### Prueba recuperatoria de evaluación continua para los estudiantes de itinerario A

Aquellos estudiantes que suspendan una parte de la asignatura o la abandonen a lo largo del semestre, realizarán una prueba recuperatoria de la evaluación parcial pendiente que constara de una parte escrita y otra oral donde el estudiante demuestre las competencias adquiridas en relación con la materia pendiente.

#### Examen final. Convocatoria (Julio 2012)

Itinerario A: Examen y Portafolio selectivo.

Esta prueba tendrá dos partes:

- a) Un examen teórico/práctico de aplicación de los objetivos de la asignatura. Consistirá en preguntas cortas de aplicación y resolución de un caso aplicando las técnicas, destrezas y habilidades aprendidas a lo largo del semestre. (70%). Esta prueba tendrá las siguientes características:

- 5 preguntas de respuesta corta referidas a los contenidos esenciales de la materia. (3 puntos)
- Una pregunta de desarrollo que proporcione la oportunidad de análisis, relación, comparación y síntesis acerca de uno o varios temas del programa (4 puntos)
- Un comentario de texto en el que el alumno debe hacer referencia a los contenidos, ubicación y autor del texto; así como a la relación con los conocimientos y competencias del aprendizaje de la materia. (3 puntos).

La nota mínima para la superación de la prueba será de aprobado (5).

- b) Entrega del PORTAFOLIO DISCENTE SELECTIVO. El estudiante seleccionará evidencias de su proceso de aprendizaje, ya evaluados por el profesorado, que demostrarán la consecución de los objetivos marcados en la Guía Docente. En él, se recogerán los mejores productos elegidos por el estudiante junto con el proceso de elaboración – corrección de los mismos. Cada trabajo seleccionado se acompañará, también de una reflexión y autoevaluación de su aprendizaje. ( la estructura a seguir se facilitará en el aula). (30%)

# **Elaboración de las Guías Docentes de segundo curso del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio**

Pablo Giménez Font

*Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física*

*Universitat d'Alacant*

## **RESUMEN**

Se presentan los resultados del proyecto desarrollado por la Red, consistente en la elaboración coordinada y consensuada de las guías docentes correspondientes al segundo curso del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, bajo el asesoramiento del Vicedecanato de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras. Se plantean el desarrollo del trabajo colaborativo así como los principales inconvenientes detectados en el mismo.

**Palabras clave:** guías docentes, Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, trabajo colaborativo, competencias, ECTS



## **1. INTRODUCCIÓN**

El proyecto inicialmente presentado por esta Red a la Convocatoria del Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria (2010-2011), promovido por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (ICE), tenía como objetivo elaborar las guías docentes del segundo curso del grado de Geografía y Ordenación del Territorio, consensuando un marco didáctico y una distribución de contenidos que garantizara la consecución de los objetivos establecidos en el nuevo Grado. Para ello, y partiendo de la experiencia de una red similar desarrollada para primero de Grado durante el curso 2009-2010 y de publicaciones anteriores (ALCARAZ *et al.* 2010; SUCH *et al.* 2010, ESPINOSA, *et al.* 2010), era fundamental que la elaboración de estas guías sea realizada de la manera más participativa y consensuada posible por todos los profesores implicados en las áreas de conocimiento que imparten la nueva titulación. Con esto se pretendía garantizar una coordinación en la distribución de contenidos que respondiera a los objetivos competenciales marcados en el Grado, teniendo en cuenta que, para muchos de los participantes, era la primera vez que se enfrentaban a los nuevos postulados derivados de la implantación del denominado Plan Bolonia. La coordinación igualmente pretendía lograr una coherencia en cuanto a las metodologías docentes y evaluadoras que se impartirán en las distintas asignaturas.

## **2. METODOLOGIA**

La propuesta inicial del proyecto sufrió una modificación en sus componentes originales, que fue debidamente comunicada al Programa Redes. Inicialmente, la Red contaba con catorce miembros. Se dieron de baja, debido a la imposibilidad de compaginar las obligaciones de la Red con sus respectivos cargos, los profesores Fernando Vera Rebollo (Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física), Vicente Gozálviz Pérez y Gabino Ponce Herrero (ambos del Departamento de Geografía Humana), incorporándose en su sustitución los profesores Ernesto Cutillas Orgilés (Departamento de Geografía Humana) y María Hernández Hernández (Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física). Así pues, la red quedó definitivamente compuesta por los siguientes componentes:

<b>Componentes</b>	<b>Departamento</b>	<b>Guía Docente</b>
Pablo Giménez Font (Coord)	Análisis Geográfico Regional y Geografía Física	
Juan Antonio Marco Molina	Análisis Geográfico Regional y Geografía Física	Geomorfología
Antonio Rico Amorós	Análisis Geográfico Regional y Geografía Física	Geografía de España
María Hernández Hernández	Análisis Geográfico Regional y Geografía Física	Geografía de España
Alfredo Ramón Morte	Análisis Geográfico Regional y Geografía Física	Cartografía
Jorge Olcina Cantos	Análisis Geográfico Regional y Geografía Física	Climatología
María José Santos	Análisis Geográfico Regional y Geografía Física	Geografía de Europa
Ernesto Cutillas Orgilés	Geografía Humana	Geografía Urbana
José Antonio Segrelles	Geografía Humana	Geografía Rural
José Daniel Gómez López	Geografía Humana	Geografía Económica
Salvador Palazón	Geografía Humana	Geografía de la Población
Carmen Martínez Mora	Análisis Económico Aplicado	Bases jurídicas y económicas para la ordenación del territorio
María Teresa Cantó Mora	Estudios jurídicos del Estado	Bases jurídicas y económicas para la ordenación del territorio

Como puede observarse, los miembros de la Red pertenecen mayoritariamente a los dos departamentos que componen el colectivo mayoritario de geógrafos de la Universidad de Alicante. La proximidad física y académica ha facilitado enormemente el contacto continuo y el trabajo colaborativo entre los miembros de la Red. Por otro lado, cabe señalar que las profesoras Martínez Mora y Cantó Mora, pertenecientes a otras facultades distintas a la de Filosofía y Letras han trabajado de forma constante asistiendo y participando en las reuniones de Red, así como en el diseño y elaboración de las Guías Docentes.

Junto a la propia memoria del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio, que incluye las fichas Verifica y las denominadas genéricamente “Fichas UA”, la principal herramienta utilizada ha sido el documento *Orientaciones para la Elaboración de Guías Docentes*, fruto de la colaboración del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el ICE. Igualmente, y a pesar de los cambios realizados respecto a las guías de primer curso del Grado, han sido especialmente útiles las guías elaboradas el curso anterior, así como la experiencia de algunos componentes de la Red que han impartido docencia en el mismo.

Al acordarse la constitución de la Red, se designó un profesor responsable para cada una de las asignaturas, aunque las reuniones periódicas se realizaron con la totalidad de los miembros de las mismas. Dichas reuniones se realizaron, con la presencia del coordinador de la Red, tanto de forma individual para tratar cuestiones específicas de cada asignatura como generales, destinadas a la información, exposición y debate sobre la elaboración de algunos apartados de la guía, especialmente los apartados relativos al cronograma y la evaluación.

En cuanto a la ejecución del plan de trabajo se puede señalar dos apartados:

1- distribución de objetivos y competencias por asignaturas, prerequisites exigidos, la distribución de los contenidos, metodología docente, plan de aprendizaje y los materiales de apoyo al alumno y sobre la evaluación, tanto de los alumnos como del propio proceso docente, con el fin de establecer criterios básicos para la elaboración de las guías.

2- plan de trabajo conjunto para compaginar el desarrollo de las actividades formativas programadas en cada asignatura y el régimen de evaluación, evitando la sobrecarga de actividad no presencial y solapamientos en el desarrollo de las pruebas de evaluación continua. Se establecieron subgrupos de asignaturas por afinidades temáticas y por cuatrimestre, con tal de agilizar el trabajo de las reuniones en grupo.

Los criterios de evaluación, basados en lo dispuesto en la ficha Verifica, fueron los más discutidos y ello causó el mayor retraso en la finalización de las guías docentes. Finalmente, la elaboración de un documento con recomendaciones para la evaluación elaborado por el Vicedecanato de Calidad y consensuado entre los coordinadores de las diferentes redes creadas para la elaboración de guías docentes.

### 3. RESULTADOS

El Grado de Geografía y Ordenación del Territorio ha comenzado a ofertarse en el presente curso 2010-2011. El tradicional concepto de materias troncales es sustituido por el de materias básicas o materias de formación básica, si bien su significado y sentido no son equivalentes, especialmente, en el caso de la Universidad de Alicante, en la que el Grado de Geografía y Ordenación del Territorio (GGOT) y el Grado de Historia se han visto forzados a compartir lo que denominan “un programa formativo conjunto” o, lo que es, en realidad, un primer curso compartido. En el segundo curso del Grado, para el cual se han elaborado las guías docentes, el alumnado recibe, por primera vez, una formación íntegramente centrada en la Geografía, con asignaturas impartidas por profesorado de los dos departamentos relacionados con esta disciplina aunque con la inclusión de una asignatura dependiente de las áreas de conocimiento de derecho administrativo y economía aplicada.

En cada uno de los cuatro cursos correspondientes al Grado, los alumnos han de cursar cinco asignaturas por semestre de 6 créditos cada una, de manera que en total se completan 60 créditos ECTS por curso académico.

Las guías docentes son el instrumento necesario para la concreción de los citados elementos, que incluyen una serie de competencias y objetivos generales y específicos, con la coordinación entre las distintas asignaturas. Con estas bases, nuestra red finalmente se ha materializado en la elaboración de las citadas guías docentes correspondientes a las asignaturas de segundo curso del Grado de Geografía y Ordenación del Territorio:

Primer semestre	Segundo semestre
Geomorfología	Climatología
Geografía Económica	Bases Jurídicas
Geografía de la Población	Geografía Rural
Geografía Urbana	Geografía de Europa
Cartografía	Geografía de España

#### 4. CONCLUSIONES GENERALES

Las presentes conclusiones generales incluyen las dificultades encontradas y las propuestas de mejora para futuras redes docentes centradas en la elaboración de guías docentes.

La realización de las Guías Docentes se ha conseguido de forma satisfactoria tanto en tiempo como en forma, gracias al esfuerzo de los miembros de la Red. No obstante han sido numerosas las dificultades encontradas:

- En primer lugar, el propio diseño de los contenidos de la guía. Si se trata de un documento pensado para el alumno, creemos que existe una sobrecarga de información relativa a las competencias (por ejemplo las generales del Grado) mientras que otros apartados, como por ejemplo la bibliografía recomendada limita excesivamente el número de publicaciones.
- El cronograma, sin duda uno de los apartados que mayores inconvenientes presenta, es excesivamente rígido, si atendemos a la propia dinámica de las clases (diferentes ritmos de aprendizaje) y del calendario (eventualidades tales como huelgas, juntas de Facultad, etc). Igualmente, los horarios no suelen consensuarse y completarse definitivamente hasta pocas semanas antes de los meses de mayo-junio, lo que obliga a realizar el cronograma con cierta urgencia.
- Los criterios de evaluación no fueron consensuados desde el Vicerrectorado competente y el Vicedecanato de Calidad hasta el mes de junio, cuando la aparición de un documento con unas recomendaciones para la evaluación nos obligó a realizar modificaciones en algunas guías docentes que ya estaban cerradas.

En nuestra opinión, las guías docentes cumplen una función informativa pero que, a su vez, tienen un carácter contractual entre el alumnado y el profesorado que imparte la asignatura. Esto último obliga a detallar enormemente el programa y, especialmente, los criterios de evaluación. Sin embargo, la primera función de las guías obliga igualmente a presentar un documento clarificador y sencillo. Por ello consideramos que apartados como el cronograma o el referido a las competencias podrían simplificarse mucho, evitando un malgasto de energía y tiempo para el profesorado y evitando una desmotivación del alumnado a la hora de leer un documento que, en muchas ocasiones, contiene más de 15 páginas.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARADO, M.B. (2010): “La ardua tarea del coordinador de red: un intermediario en el diseño de guías docentes” en Tortosa Ybáñez, M.T.; Alvarez Teruel, J.D. y Pellín Buades, N. (coords.): *VIII Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària: noves titulacions i canvi universitari = VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria : nuevas titulaciones y cambio universitario* Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante, pp. 887-901.
- ESPINOSA, A.M. *et al.* (2010): “DIGH: docencia innovadora en Geografía Humana”, en Alvarez Teruel, J.D.; Tortosa Ybáñez, M.T. y Pellín Buades, N. (coords.): *La comunidad universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente*, Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante, pp. 2.473-2.493.
- SUCH CLIMENT, M.P. *et al.* (2010): “Elaboración de las guías docentes de primer curso del grado en turismo”, en Alvarez Teruel, J.D.; Tortosa Ybáñez, M.T. y Pellín Buades, N. (coords.): *La comunidad universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente*, Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante, pp. 810-830.

# **Estudio y planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES: Primer Curso de Ingeniería Multimedia: Revisión**

Pernías Peco, Pedro Agustín (Coord.). Brotons Molinero, Francisco Javier. Castel De Haro, María De Jesús. Colomina Climent, Evaristo. Esclapes Jover, Francisco Javier. Garrido Alenda, Alicia. Marquez Ruiz, Andrés. Martínez Barco, Patricio Manuel. Migallon Gomis, María Violeta. Pérez Carrion, María Teresa. Satorre Cuerda, Rosana. Sempere Tortosa, Mireia Luisa. Sierra Pons, José Vicente. Suárez Cueto, Armando. Tortosa Grau, Leandro. Vicent Frances, José Francisco. Villagra Arnedo, Carlos José.

*Escuela Politécnica  
Universidad de Alicante*

## **ABSTRACT**

Este informe presenta los trabajos realizados por la red de coordinación docente del primer curso del grado de Ingeniería Multimedia. En él se presenta la metodología empleada, las incidencias que han tenido lugar y una muestra de los resultados obtenidos.

**Palabras clave:** Ingeniería Multimedia, Coordinación docente, Innovación educativa, Planificación educativa, EEES

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

Durante el curso académico 2009/2010 se constituyó una red académica para la realización de los trabajos de preparación conducentes a organizar el primer curso de Ingeniería Multimedia que se imparte en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. El resultado de esta red fue, esencialmente, la planificación concreta de las diez asignaturas que componen el curso académico que incluía elementos sobre el flujo de trabajo, la planificación del uso de los recursos y la organización de la evaluación que tendría lugar.

Durante el curso 2010/2011, la red, con algunos cambios en lo relativo a sus componentes, continuó sus trabajos bajo la forma desarrollada en la convocatoria anual de Redes Académicas, por lo que la red se constituyó de facto en el sistema de coordinación que la dirección de la titulación ha utilizado para realizar el seguimiento de las asignaturas y el desarrollo de la titulación.

Por consiguiente, el objetivo de esta red ha sido el seguimiento de los trabajos propuestos por la red del año anterior y la evaluación de los resultados que se han ido obteniendo en los distintos cuatrimestres del curso, así como la solución de los problemas concretos e incidencias que la implantación del primer curso de Ingeniería Multimedia pudiera presentar.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Debido a la naturaleza de los trabajos de coordinación de la red, documentación utilizada ha tenido carácter consultivo y de apoyo, siendo esta fundamentalmente de dos tipos: la referida al marco legal/organizativo de la titulación y la referida a cuestiones metodológicas concretas que afectan a cuestiones específicas suscitadas en algunas asignaturas.

Los documentos más utilizados han sido:

- La memoria de grado de la titulación de Ingeniería Multimedia revisada y verificada por la ANECA (Agencia Nacional para la Evaluación de la Calidad y Acreditación) y la AVAP (Agencia Valenciana de Evaluación y Prospectiva).(Pernías et ali, 2009)
- Los documentos elaborados durante la ejecución de la red previa que se mantuvo durante el curso académico 2009/10 y que tuvo como objetivo la preparación del primer



curso del grado. De estos documentos destacamos el “mapa de la titulación”. Y las fichas de cada asignatura.

El “mapa de la titulación” (figura 1) es un documento que refleja el diseño conceptual del grado. Establece las relaciones entre las asignaturas siendo estas de dos tipos:

-coordinación

-dependencia

Las relaciones de coordinación establecen la necesidad de que los profesores discutan cómo van a ser abordadas las distintas competencias educativas que la memoria de grado determina.

La necesaria coordinación implica cómo los temas van a ser desarrollados y cómo los objetivos de las asignaturas engarzan unos con otros.

Las relaciones de dependencia implican determinar qué conocimientos son necesarios previamente para la adquisición de otros, lo que sirve para determinar la escalabilidad de los temas. A partir de estas relaciones de dependencia, en especial entre las asignaturas básicas y las demás, se han establecido las incompatibilidades de las distintas materias que componen el plan de estudio.

El mapa de la titulación fue elaborado partiendo de la relación de competencias que la titulación debía conseguir. A partir de las señaladas competencias, se establecieron agrupaciones de las mismas y los nombres de las asignaturas que podían desarrollarlas. Una vez establecidas las asignaturas y asegurado que las competencias estaban cubiertas en todos los sentidos, se procedió a ubicar las distintas asignaturas –según sus objetivos y competencias- en el mapa de la titulación, indicando las relaciones existentes entre ellas. A partir de ese momento, utilizando el software de elaboración de mapas conceptuales denominado IHC CMAP TOOLS (<http://http://cmap.ihmc.us/>) se procedió al diseño del mapa de la titulación.

Tras una primera elaboración, se ajustaron las distancias mínimas entre asignaturas, lo que proporcionó el desarrollo de la titulación de manera cronológica. A partir de ello, se distribuyeron las asignaturas por cursos académicos, con las necesarias excepciones derivadas de la obligación de que las asignaturas básicas se impartiesen en los tres primeros cuatrimestres de la titulación.

El mapa conceptual puede ser visto en la figura 1

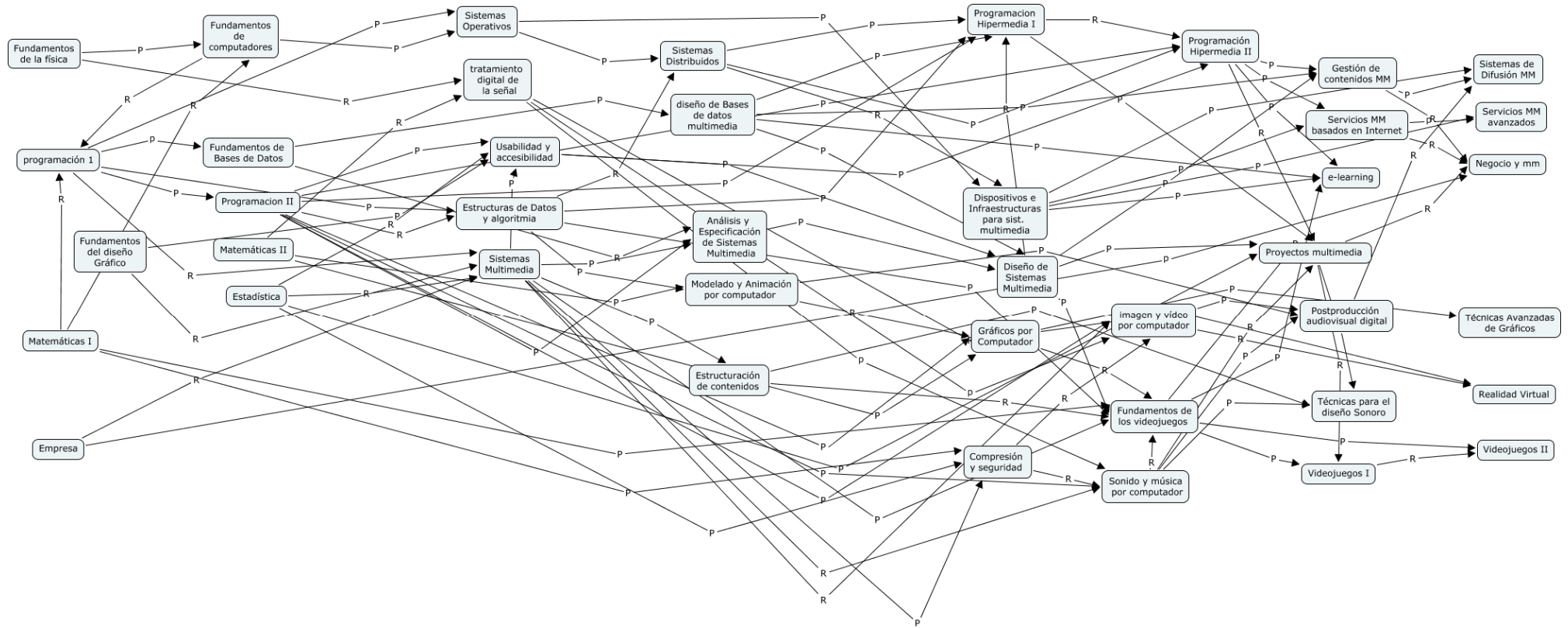


figura 1: mapa de la titulación de ingeniería multimedia

Este mapa conceptual fue revisado por los profesores de primer curso durante la realización de sus tareas, de manera que se verificase si las relaciones continuaban siendo válidas y si era necesario añadir nuevas relaciones no previstas.

El otro documento básico utilizado fue la ficha de la asignatura, que también fue elaborada durante la pasada edición de la red. Esta ficha determinaba el marco en el que las asignaturas tendrían que realizarse y algunos de los elementos administrativos relacionadas con las mismas, como es el caso del departamento asignado, duración, etc.

Un ejemplo de esta ficha puede ser consultado en la web de la Universidad de Alicante, ya que sirvieron para generar la información pública que la Universidad ofrece a los alumnos para su matriculación. Durante el curso académico se determinó la necesidad de realizar cambios menores en algunas de estas fichas, lo que se elevó a la dirección de la titulación para que procediese a su enmienda.

### 1.3 Propósito.

El propósito de la red ha sido ejecutar el plan de trabajo que se estableció durante la red del curso precedente y que esencialmente consistió en las propuestas docentes de las asignaturas que han sido desarrolladas este curso académico.

Estas propuestas docentes consisten en la documentación que bajo el nombre “ficha de la asignatura” figura en el campus virtual a disposición pública de alumnos y otros miembros de la comunidad universitaria.

La ejecución del plan docente implica la coordinación de las tareas individuales de cada miembro de la red, por lo que el segundo propósito de la red ha sido establecer mecanismos para que la información necesaria fluyese entre los componentes.

El seguimiento de los resultados académicos derivados de la evaluación continua también ha sido objeto de esta red. La coordinación de las pruebas de evaluación para no saturar al alumnado con exámenes continuos y la comunicación de los resultados académicos conforme éstos se iban produciendo ha permitido una rápida capacidad de reacción a los problemas que han ido surgiendo.

Adicionalmente, fueron consultados varios documentos elaborados por la ANECA que desarrollaban las líneas generales que debería seguir la memoria de grado y que fueron consultados para arrojar luz sobre algunos aspectos relacionados con ella. (ANECA 2007a), (ANECA, 2007b), (ANECA 2010).

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

- Supervisar la ejecución de los planes docentes de cada asignatura de primer curso de Ingeniería Multimedia
- Coordinar las tareas conjuntas que los miembros de la red debían desarrollar.
- Establecer los mecanismos de intercambio de información necesarios para la coordinación de las tareas que los miembros de la red debían ejecutar
- Evaluar los resultados del trabajo realizado y realizar propuestas concretas de mejora.

### 2.2. Método .

- Reuniones de trabajo al inicio, durante el ecuador y final de cada cuatrimestre.
- En cada reunión se ha propuesto un orden del día en el que se incluía:
  - un informe del estado del curso compartiendo la información individual que se disponía en cada momento
  - un informe de las decisiones que la dirección de la Escuela Politécnica o la Comisión de Titulación habían tomado y que afectasen a los trabajos de cada miembro de la red
  - Una propuesta de acciones a realizar asumible por los miembros de la red
  - Una ronda de comentarios sobre las impresiones concretas que los docentes tienen sobre la marcha del curso.
- Establecimiento de unos cuestionarios sobre evaluación docente en el que los profesores deben detallar cómo han realizado sus trabajos al respecto
- Análisis de los resultados finales al terminar el curso

## **3. CONCLUSIONES**

En los nuevos títulos es fundamental que el marco organizativo esté perfectamente establecido. Existen numerosas cuestiones sin una respuesta formal y que evidencian aparentes paradojas, como la que afecta a las asignaturas incompatibles o a los mecanismos de evaluación recuperables y no recuperables. La red ha puesto de manifiesto estas cuestiones y ha tratado de establecer posiciones comunes ante ellas.

La red ha permitido homogeneizar ciertos procesos que afectan a los alumnos y presentar posturas claras ante los mismos.

Por otro lado, la red se ha evidenciado como un excelente mecanismo de coordinación perfectamente integrable dentro de los planes de calidad de centro y dentro de los mecanismos ejecutivos encargados de poner en marcha la titulación

Un ejemplo de las fichas de evaluación que han sido realizadas por los profesores figura en el anexo I

Los resultados académicos obtenidos evidencian la buena salud del título. En el anexo II puede encontrarse una tabla resumen de los resultados académicos del curso. Tratándose de una ingeniería y con las expectativas señaladas en la memoria de grado bajo el capítulo de previsión de resultados medidos por los indicadores de calidad de la ANECA, se puede observar que los resultados de primer curso, en la primera y segunda convocatoria correspondiente a la primera matrícula de los alumnos –de las tres posibles- ya han conseguido sus objetivos para la mayoría de las asignaturas. Esto, sin ser necesariamente una garantía de calidad, sí que es un buen predictor de lo que puede ocurrir en el futuro y permite afinar mejor las actuaciones que el curso académico próximo deberán realizarse.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Esta es la primera vez que se ha realizado la coordinación de las asignaturas de primer curso de esta ingeniería ya que la titulación es de nueva creación. Aunque existiera el precedente de la red realizada durante el curso académico pasado, en la que se organizó el título, la naturaleza de los trabajos realizados ha sido diferente y, en muchos casos se abordaban tareas que, aun contando con la experiencia docente de los profesores que la forman, ha sido la primera vez que se realizaban bajo el nuevo enfoque de los títulos inscritos en el EEES.

Por tanto, las dificultades reales encontradas y transmitidas a la coordinación de la red han estado relacionadas, sobre todo, con el marco legal y organizativo del título.

Sin embargo, estas cuestiones siempre tenían un reflejo en la metodología pedagógica empleada. Un ejemplo podría ser las necesidades que los profesores han expuesto acerca del marco de evaluación nuevo que los nuevos grados imponen, en los que la asistencia del alumno ha de ser tenida en cuenta, la evaluación continua es obligatoria y la evaluación final no puede superar el 50% de la nota final del alumno.

Estos aspectos, una vez establecido el marco legal concreto, se traducen en propuestas metodológicas específicas, que han tenido su reflejo en el rendimiento de los alumnos.

En resumen, las dificultades encontradas han estado motivadas por la inexperiencia con el nuevo marco organizativo de los títulos pero nunca han supuesto un obstáculo insalvable gracias a la experiencia del equipo docente y a la coordinación entre ellos que les permitía aprender de las soluciones propuestas por otros.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

La red puede mejorar en sus mecanismos de coordinación y en la frecuencia de sus reuniones. Conforme vaya repitiendo sus funciones curso a curso, irá mejorando su funcionamiento y detectando aquellos elementos formativos necesarios para perfeccionar su práctica.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La red ha sido extremadamente útil para desarrollar las tareas de coordinación del título. Se ha convertido en el instrumento ejecutivo que permite exponer públicamente los planes de trabajo individuales de cada asignatura, proponer objetivos conjuntos y evaluar la adquisición de los objetivos generales del curso, así como tomar el pulso de lo que ocurre de manera cotidiana en las aulas.

Tal ha sido la naturaleza del trabajo de coordinación que la comisión de titulación ha delegado en ella la ejecución de las decisiones que en la mencionada comisión se toman. El carácter representativo de la comisión le obliga a ser el órgano donde se toman decisiones como la aprobación de horarios, asignaciones de docencias a departamentos, nº máximo de alumnos a matricular y grupos financiables, pero la red ha servido para poder disponer de la información necesaria para realizar la toma de decisiones y para ejecutar algunas de ellas.

Por lo anteriormente expuesto, la red debe seguir existiendo bajo la forma que se estipule realizando las mismas funciones que ha realizado hasta ahora.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

ANECA (2007a). Anexo IV .protocolo informe evaluación externa 070521.

ANECA (2007b). Guía de evaluación. Programa de evaluación institucional.

ANECA (2010). Qué es Bolonia. culmen del proceso de calidad en la universidad española. En <http://www.queesbolonia.es/queesbolonia/proceso-en-marcha/implantacion-espana/aneca-culmen-del-proceso-de-calidad-en-la-universidad-espanola.html> (12/07/2010).

Pernías et ali.(2009) Memoria para la solicitud de verificación del título de grado en ingeniería multimedia. universidad de alicante.

## ANEXO I.

### Ejemplo de ficha de evaluación de la asignatura:

ASIGNATURA

21000

Entregas Realizadas	Controles Realizados P2				Controles Realizados P3				Exámenes Finales=P4	
										OPCION AL
Nombre	Horas estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Fecha	Horas Preparación
INFORME LAB 1	2	semana 5	TEST TEORÍA 1	18-oct-10	15	CONTROL PROBLEMAS 1	semana 10	22	18-ene-11	18
INFORME LAB 2	1	semana 7	TEST TEORÍA 2	22-nov-10	15	CONTROL PROBLEMAS 2	semana 15	10		
INFORME LAB 3	1	semana 9	TEST TEORÍA 3	20-dic-10	15					
INFORME LAB 4	4	semana 11								
INFORME LAB 5	1	semana 13								
INFORME LAB 6	4	semana 15								
NOTA = P1	NOTA = P2				NOTA = P3				NOTA = P4	
<p>si evaluación continua: Nota Final = <math>0.3 * P1 + 0.4 * P2 + 0.3 * P3</math>                      si evaluación continua &lt; 5 ---&gt; entonces debe realizar examen final: Nota Final = <math>0.3 * P1 + 0.1 * P2 + 0.1 * P3 + 0.5 * P4</math></p>										



**ANEXO II**  
**Tabla de resultados académicos del curso 2010-11**  
**Primer curso de Ingeniería Multimedia**

<b>Asignatura</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>total</b>	<b>total alumnos</b>	<b>%</b>
	<b>presentados</b>	<b>aprobados</b>	<b>presentados</b>	<b>aprobados</b>	<b>aprobados</b>	<b>matriculados</b>	<b>aptos</b>
programación 1	81	49	21	11	60	86	69,77
programación 2	58	46	23	12	58	100	58,00
matemáticas 1	80	51	21	15	66	96	68,75
matemáticas 2	79	31	36	19	50	99	50,51
fundamentos computadores	76	59	10	3	62	92	67,39
fundamentos base datos	94	50	29	14	64	99	64,65
fundamentos empresa	90	67	21	1	68	101	67,33
fundamentos d.gráfico	97	87	7	7	94	104	90,38
estadística	70	51	8	0	51	90	56,67
fund. Física	92	72	15	2	74	102	72,55

## **Elaboración de Guías docentes para el segundo curso del Grado en Biología**

Andreu Bonet Jornet<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Ángeles Alonso Vargas<sup>2</sup>, Josefa Anton Botella<sup>3</sup>, Juan F. Bellot Abad<sup>4</sup>, Santiago Bordera Sanjuan<sup>2</sup>, Joaquín de Juan Herrero<sup>5</sup>, Juan Ferrer Casanova<sup>6</sup>, José L. Girela López<sup>5</sup>, Ana Juan Gallardo<sup>2</sup>, Victor J. Mangas Martín<sup>7</sup>, Andrés Morales Calderón<sup>3</sup>, Fernando Santos Sánchez<sup>3</sup>, José R. Verdú Faraco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Ciencias,* <sup>2</sup>*Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales,*  
<sup>3</sup>*Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología,* <sup>4</sup> *Departamento de Ecología*  
<sup>5</sup>*Departamento de Biotecnología,* <sup>6</sup>*Departamento de Agroquímica y Bioquímica,*  
<sup>7</sup>*Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Se presentan los resultados del grupo de trabajo de la Red BIO2 Elaboración de las guías de segundo curso del Grado en Biología del PROYECTO REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2010-11, presentada en la MODALIDAD I: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES. La metodología se ha basado en la realización de sesiones de trabajo presenciales y trabajo no presencial mediante la utilización de la herramienta trabajo en grupo del campus virtual. Se han elaborado las guías docentes de 12 asignaturas de segundo curso del Grado de Biología, según los criterios establecidos en el correspondiente plan de estudios, y se han coordinado los contenidos y las actividades a realizar por los alumnos. Las categorías de la evaluación continua desarrolladas son muy diversas, por lo que se ha propuesto un agrupamiento de las diferentes metodologías, con el fin de una mejor evaluación formativa del aprendizaje del alumnado.

**Palabras clave:** Evaluación formativa, Aprendizaje, Evaluación continua, Prueba final

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

Durante el curso 2011-12 se pondrá en marcha el segundo curso del Grado en Biología. La experiencia adquirida durante la implementación del primer curso de dicho Grado ha puesto de manifiesto la necesidad de que exista un trabajo previo de desarrollo de contenidos y de organización temporal. Es imprescindible un proceso de coordinación entre los profesores de las diferentes asignaturas con el fin de evitar solapamientos y repeticiones de contenido, asegurar la consecución de las competencias previstas y que la carga académica de los alumnos se encuentre bien distribuida durante el curso. La presente memoria de investigación recoge los resultados del grupo de trabajo de la Red BIO II Elaboración de las guías docentes de segundo curso del Grado en Biología del PROYECTO REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2011, presentada en la MODALIDAD I: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES.

### **1.2 Contexto.**

La Biología es una ciencia básica implicada en el estudio de la vida y los procesos en que ésta se sustenta, analizados desde distintas perspectivas y niveles de complejidad. Por ello, todas las aproximaciones a los fenómenos vitales son igualmente importantes y necesarias para la formación del biólogo. Siguiendo las recomendaciones de la Conferencia Española de Decanos de Biología (CEDB) se pretende proporcionar una formación básica en todos y cada uno de los campos de la Biología, a través de los contenidos formativos comunes (convergencia), y a la vez una formación específica, más profunda en determinados campos, a través de los contenidos optativos propios de la Universidad (divergencia), asegurando de este modo, gracias a la transparencia que proporciona el suplemento al Título, su armonización con el mayor número de modelos curriculares dentro del EEES. El objetivo de esta red es poner en marcha un grupo de trabajo que permita desarrollar los primeros mecanismos para implementar adecuadamente el segundo curso del Grado en Biología.

### 1.3 Evaluación formativa del Aprendizaje de los alumnos

La evaluación es una de las etapas más importantes y delicadas del proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo fin debe ser comprobar el aprendizaje del alumno y la adecuación de la metodología docente aplicada para conseguir los objetivos propuestos. La necesidad de algún tipo de evaluación es incuestionable, tanto como elemento de control del grado de consecución de los objetivos programados (que es simultáneamente evaluación del rendimiento del alumno, autoevaluación del profesor y evaluación del programa), como para garantizar ciertos niveles de atención y asistencia (motivación del alumno). La evaluación es un ejercicio de reflexión sobre la enseñanza (Rosales, 1990) que aporta una información acerca de la evolución de los alumnos en cuanto al nivel de consecución de los objetivos propuestos. Hernández (1995) define la evaluación en la enseñanza como “el proceso por el que se juzgan los resultados del aprendizaje en relación con los objetivos educacionales previstos”. Es el conjunto de actividades organizadas en un proceso sistemático de recogida, análisis e interpretación de la información, con la finalidad de emitir un juicio en función de unos criterios previamente establecidos y tomar decisiones. Por lo tanto ha de ser coherente con el enfoque metodológico y con los objetivos de aprendizaje definidos.

La evaluación se debe realizar en dos niveles (Rodríguez, 1980): Una evaluación *tradicional*, representada por los distintos tipos de pruebas, y otra evaluación *continua*, como puede ser preguntar a los alumnos en clase, inquiriendo acerca de sus dudas, lo cual ha de servir para hacer una "retroalimentación" aclarando los puntos oscuros en el momento en que se producen. Esto, en realidad, no es sino la aplicación de la metodología dialéctica, que es a la vez técnica docente y sistema de evaluación. Merino (1984) se refiere, además, a la evaluación *diagnóstica*, que se realiza (mediante observación, test,...) antes de la instrucción para ver el estado inicial, el punto de partida a principios de curso o al principio de un tema o unidad didáctica.

El hecho de que prime uno u otro tipo de evaluación, así como la técnica concreta a emplear (examen oral, escrito con preguntas a desarrollar, escrito tipo test, prueba práctica, etc.) suele depender fundamentalmente del tipo de materia y del número de alumnos matriculados. Este es un aspecto crítico de la docencia pues los resultados de una evaluación repercuten sobre los alumnos en el sentido de conocer sus propios logros y también proporciona información al profesor sobre su propia

metodología. La auténtica evaluación educativa ha de ser siempre formativa u orientadora (Grau y Gómez, 2010). La evaluación formativa es procesal, integral, sistemática, estructurante, progresiva, innovadora y científica (Grau y Gómez, 2010).

La finalidad de la evaluación no es sorprender al alumno. Este debe conocer perfectamente cómo y qué se le va a evaluar y los resultados de la evaluación deben darse a conocer al alumno lo antes posible y dialogar con ellos acerca de los aciertos y errores (Merino, 1984). En cualquier caso, la evaluación se ha de realizar por todos los medios disponibles para conseguir la mejor valoración del aprovechamiento alcanzado por el alumno a lo largo del curso. Por otro lado, junto con el resultado de la evaluación el profesor hará público el horario, el lugar y la fecha en que tendrá lugar la revisión de los mismos, mostrando a los alumnos los puntos en los que han fallado. Este procedimiento permite al alumno detectar las deficiencias de su aprendizaje, así como apreciar posibles errores en las estrategias que ha utilizado el docente. Según el documento de orientaciones para la elaboración de Guías Docentes, preparado por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), han de definirse los tipos de actividad de evaluación que se van a llevar a cabo, los criterios (y descripción) de evaluación de las mismas y su ponderación a la calificación global de la asignatura.

#### 1.4. Estimación del trabajo no presencial del alumnado

El cálculo del trabajo o carga académica del estudiante es uno de los aspectos importantes que se deben afrontar en la programación docente. El concepto de tiempo de aprendizaje, es decir, el correspondiente al número de horas que se supone que un estudiante necesitará como promedio para lograr los resultados del aprendizaje que se especifiquen para un nivel determinado, está influido por al menos los siguientes elementos: la diversidad de competencias a adquirir, el diseño y contexto del currículo, la coherencia del currículo, los métodos de enseñanza y aprendizaje, los métodos de evaluación, la organización de la enseñanza, la habilidad y destrezas del estudiante y el respaldo financiero de dinero público o privado (González y Wagenaar, 2003). Para adaptar las asignaturas al nuevo modelo, los profesores deben hacer estimaciones para las cuales no cuentan con datos reales que les ayuden a realizar el cálculo del trabajo que debe invertir el alumnado en su asignatura. Este aspecto es crucial, pues sin un sistema de créditos fiable y basado en las horas de trabajo del estudiante, que sea

considerado de igual modo por todos los interesados, no pueden alcanzarse los objetivos de un espacio europeo de educación superior (Palou y Montaña, 2008).

### 1.5. Propósito.

Los objetivos principales son los siguientes:

Elaboración de las guías docentes de las asignaturas las cuales deben garantizar la coherencia tanto en la distribución de contenidos como en las metodologías docentes y de evaluación. Se pretende que exista una secuencia lógica en las clases expositivas y las prácticas de laboratorio, para que el alumno adquiera progresivamente los conocimientos y competencias programados.

Elaboración del cronograma del trabajo del alumno: atendiendo al horario propuesto por el Centro, se intentará que la carga del alumnado se encuentre distribuida de forma razonable a lo largo del curso académico.

Coordinación de las actividades de evaluación: se pretende elaborar un cronograma de las diferentes pruebas que se planteen, evitando solapamientos y acumulaciones de pruebas evaluativas.

Puesta en común de los tipos de materiales docentes elaborados para la docencia presencial y no presencial

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Una vez elaborados los planes de estudio se dispone de competencias (genéricas y específicas) a adquirir por los estudiantes; métodos y actividades formativas (presenciales o no presenciales), recursos disponibles y criterios de evaluación. En las memorias de grado, se indica que el plan de estudios está estructurado en cuatro módulos (Básico, Fundamental, Complementario y Avanzado), cada uno de los cuales contiene una serie de materias estructuradas en una o varias asignaturas. El segundo curso constituye la base del módulo fundamental. La estructura modular del Plan de Estudios permite fijar como objetivo la adquisición de competencias genéricas a través de actividades programadas de forma coordinada entre las materias que constituyen cada uno de los módulos, y de esta forma, lograr una progresión adecuada en su adquisición por parte de los estudiantes. Es muy importante que exista un trabajo colaborativo y la coordinación necesaria entre los profesores que impartirán las asignaturas de segundo curso.

En la composición de la red se ha tenido en cuenta la adscripción de las asignaturas de segundo curso a los Departamentos responsables de las mismas, por lo que ha contemplado los siguientes participantes: el Vicedecano de Biología, que actuó de coordinador, y un profesor por cada una de las asignaturas pertenecientes al segundo curso del Grado en Biología. El método de trabajo consistió en la realización periódica de reuniones en las que los profesores implicados presentaron propuestas de contenidos, metodología de organización y localización temporal de las diferentes actividades previstas (Tabla 1).

<b>Asignatura</b>	<b>Tipo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Semestre</b>	<b>Departamentos</b>
Bioquímica II	Obligatoria	6	1	Agroquímica y Bioquímica
Histología	Obligatoria	6	1	Biotecnología
Zoología I	Obligatoria	6	1	Ciencias Ambientales y R.N.
Botánica	Obligatoria	6	1	Ciencias Ambientales y R.N.
Microbiología	Obligatoria	6	1	Fisiología, Genética y Microbiología
Zoología II	Obligatoria	6	2	Ciencias Ambientales y R.N.
Biodiversidad Vegetal	Obligatoria	6	2	Ciencias Ambientales y R.N.
Ecología	Obligatoria	6	2	Ecología
Fisiología Animal I	Obligatoria	6	2	Fisiología, Genética y Microbiología
Fisiología Vegetal: Nut., Trans. y Met.	Obligatoria	6	2	Ciencias de la Tierra y del M. A.

Tabla 1. Relación de asignaturas de segundo curso del Grado en Biología y adscripción de Departamentos participantes en la red.

## 2.2. Plan de trabajo:

- i) Reunión inicial para establecer pautas de trabajo de la red y elaborar calendario de reuniones
- ii) Investigación individualizada de la asignatura por el profesor responsable en coordinación con otros profesores involucrados en la docencia;
- iii) Reuniones periódicas de los miembros de la red para plantear y debatir los contenidos, los tipos de actividades a realizar por el estudiante y su ubicación en el calendario, de manera que el alumno adquiriera las competencias requeridas de manera progresiva

## 2.2. Instrumentos y procedimientos

La información recogida en la Guía Docente proporciona la transparencia y compatibilidad de títulos que el EEES requiere, aportando información para la toma de decisiones de los alumnos. La Guía Docente se constituye en una herramienta básica del

Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) para la adquisición de los requerimientos de calidad mediante el desarrollo de metodologías y criterios comparables.

La metodología se ha basado en la realización de sesiones de trabajo presencial (quincenales o mensuales) y trabajo no presencial mediante la utilización de la herramienta trabajo en grupo del campus virtual, contemplando:

- Trabajo en grupo. Se desarrolló un programa de trabajo relativo a los contenidos de las Guías Docentes, así como al calendario de trabajo de los alumnos, incluyendo las actividades de evaluación.
- Coordinación en cuestiones como la metodología a utilizar en las distintas asignaturas, los tipos de actividades que comprenderán la evaluación continua del estudiante y la contribución al currículo transversal del módulo básico.
- Reuniones plenarias, precedidas de reuniones sectoriales de miembros de la red, así como trabajo previo elaborado por miembros de esta red con otros profesores de los departamentos implicados.

El punto de partida para el diseño de las asignaturas fue el documento de Borrador de Título de graduado/a de Biología, y su anexo donde se describían las fichas de las asignaturas. Dicho documento incorporaba i) información básica descriptiva de la asignatura (nombre, módulo donde se integra, número de créditos, ubicación dentro del título y departamentos responsables de su impartición); ii) información referente a los resultados del aprendizaje haciendo referencia a las competencias a adquirir; iii) apartado sobre los métodos de evaluación; iv) reparto proporcional en créditos y horas de las diferentes actividades formativas presenciales y no presenciales; v) breve descripción de contenidos; vi) contribución al currículo transversal y vii) un último apartado de comentarios adicionales.

Partiendo de los contenidos de dichas fichas, cada responsable de asignatura procedió al desarrollo de los contenidos y la definición de la guía de la asignatura propuesta por el ICE. Las propuestas eran presentadas y debatidas en el grupo de trabajo, así como las dudas y problemas encontrados en el desarrollo de la elaboración de las guías. Los materiales y documentos de trabajo eran puestos a disposición de todos los miembros del grupo para su análisis, así como cualquier documento de apoyo.

El Campus Virtual es una herramienta corporativa que aparece como un buen complemento para la gestión académica y administrativa y el trabajo en grupo. Esta



herramienta ha permitido desde su opción de “Trabajo en grupo”, entre otras cosas, facilitar la comunicación entre los miembros del grupo de manera no presencial, facilitar la disponibilidad de materiales y documentos de trabajo de manera rápida: Guías docentes, donde se añadían las diferentes versiones de las guías docentes de cada asignatura; Horarios y calendarios, información sobre los horarios docentes y posibles modificaciones, así como el calendario académico; Metodología e innovación docente: Información de materiales de apoyo para la elaboración de las guías o aplicación de técnicas educativas; Normativa de permanencia del alumno, etc.

### **3. RESULTADOS**

Se han realizado sesiones de trabajo presenciales, y no presenciales, con la participación de los 13 miembros de la red.

#### **3.1. Guías docentes**

El desarrollo de los programas de las asignaturas se ha basado en los criterios previos determinados por el Plan de Estudios del Grado en Biología. Por otra parte, cabe considerar que dos de las asignaturas (Microbiología y Ecología), con un total de 12 créditos ECTS, son compartidas con la titulación del Grado en Ciencias del Mar, por lo que también ha sido tenido considerado el respectivo Plan de Estudios. La elaboración de la Guía Docente del curso, ha de ser, por tanto fruto de un proceso de colaboración y de aportación conjunta entre el profesorado implicado en ambas titulaciones.

Con el fin de conseguir un diseño homogéneo de la estructura de las asignaturas, en función de las recomendaciones del decanato de la Facultad de Ciencias y los recursos aportados por el ICE, se realizó un análisis comparativo de los borradores de las Guías Docentes, teniendo en cuenta los siguientes epígrafes: i) Profesorado responsable; ii) Contexto; iii) Competencias; iv) Objetivos; v) Contenidos (bloques, temas, prácticas); vi) Metodología docente; vii) Cronograma; viii) Bibliografía recomendada y ix) Evaluación.

Durante las sesiones y tras el análisis se realizaron ajustes en las deficiencias o errores observados en los borradores, ajustando las propuestas a las sugerencias y requisitos dictados desde el decanato de la Facultad de Ciencias. El número de Bloques

temáticos varió entre 2 y 12, con una media 21 temas por asignatura y una amplia diversidad de actividades prácticas (Tabla 2).

ASIGNATURA	BLOQUES	TEMAS	PRÁCTICAS
Bioquímica II	2	16	Seminarios, Tutorías, Laboratorio
Histología	12	30	Seminarios, Tutorías, Laboratorio y Clínicas
Zoología I	3	27	Tutorías, Laboratorio y Problemas
Botánica	4	17	Seminarios, Tutorías, Campo, Laboratorio
Microbiología	8	8	Tutorías, Laboratorio
Zoología II	2	22	Tutorías, Laboratorio
Biodiversidad Vegetal	4	24	Seminarios, Tutorías, Campo, Laboratorio
Ecología	5	20	Seminarios, Tutorías, Campo, Ordenador, Laboratorio y Problemas
Fisiología Animal I	4	31	Seminarios, Tutorías, Ordenador, Laboratorio
Fisiología Vegetal: Nut., Trans. y Met.	4	16	Seminarios, Tutorías, Laboratorio y Problemas

Tabla 2. Número de bloques temáticos, temas y tipos de prácticas de los contenidos de las asignaturas

El grupo de trabajo permitió coordinar no solo los contenidos, sino también las fechas de las pruebas de evaluación y los periodos de trabajo no presencial de las diferentes asignaturas, con el fin de evitar concentración de esfuerzo en el desarrollo de los trabajos y las pruebas de evaluación de los alumnos.

### 3.2 Análisis de las propuestas de Evaluación en las asignaturas del segundo curso del Grado de Biología

Para llevar a cabo una correcta evaluación es imprescindible tener en cuenta la Normativa de la Universidad de Alicante relativa a la implantación de títulos de Grado, (artículo 16.1.f), la cual recoge: “Los nuevos planes de estudio requieren del sistema de evaluación continua. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final.” Entre las actividades de evaluación continuas sugeridas se encuentran: Pruebas teórico-prácticas escritas, Pruebas de laboratorio o campo, Trabajos dirigidos y Estudios de casos, Observaciones del profesor,

Exposiciones orales, Portafolios o cuaderno de prácticas y prácticas escritas, Asistencia teórico-práctica, Problemas y cuestiones resueltos, Tutorías en grupo y pruebas objetivas en Campus Virtual, además de la Prueba final (Tabla 3).

<b>Categorías de evaluación</b>	BIOQUÍMICA II	HISTOLOGÍA	ZOOLOGÍA I	BOTÁNICA	MICROBIOLOGÍA	ZOOLOGÍA II	BIODIVERSIDAD VEGETAL	ECOLOGÍA	FISIOLOGÍA ANIMAL I	FISIOLOGÍA VEGETAL: NUT., TRANSP. Y MET.
Pruebas teórico-prácticas escritas		30	22	12	20	20	12	5	22	50
Pruebas de laboratorio/ campo	25		18			20	20			
Trab. Dirigidos/ Casos		10			10			10		
Observaciones del profesor			2	2	10	2	2	5		
Exposiciones orales		10		10	10		10		8	
Portafolios o cuaderno de prácticas/ Pract. Escritas		10		20				15		
Asistencia teórica práctica		10						15		
Problemas y cuestiones	10		4							
Tutorías en grupo y pruebas objetivas CV	15		4	6		8	6		20	
Prueba final	50	30	50	50	50	50	50	50	50	50

Tabla 3. Categorías de la metodología de evaluación continua del alumnado en las diferentes asignaturas del segundo curso del Grado en Biología y porcentaje del peso de cada una de ellas en la evaluación final.

Tal y como propone la normativa de la Universidad de Alicante, el total de las asignaturas contempla en un porcentaje global del 50% o superior, algún tipo de categoría de evaluación continua. Las categorías de la evaluación continua propuestas son muy diversas. Todas las asignaturas presentan como mínimo 2 categorías de evaluación incluyendo la prueba final, y la mitad presentan 6 categorías de evaluación. La mayor parte de las asignaturas consideran el 50% del peso de la evaluación mediante una prueba final. En cuanto a las categorías más utilizadas, excluyendo la prueba final, serán las pruebas teórico-prácticas escritas, las cuales son consideradas para un total de 9 asignaturas, en un 100 % de las asignaturas del segundo semestre. El peso que se adjudica a la prueba final varía únicamente en la asignatura Histología, con un peso relativo del 30% sobre la evaluación final. En el caso de Fisiología Vegetal, la evaluación de las pruebas escritas (50%) incluye a su vez varios mecanismos de evaluación. Conviene destacar que el uso de las diferentes categorías de evaluación está relacionado con el carácter experimental de las asignaturas. Así las pruebas de

laboratorio, las exposiciones orales, los cuadernos de prácticas, y las pruebas objetivas son mecanismos muy considerados por el profesorado de segundo curso.

### 3.3 Análisis de la temporización del trabajo autónomo no presencial del alumno

Para la coordinación de las actividades de evaluación, la correcta temporización de dichas actividades docentes y evitar la sobrecarga del trabajo no presencial del alumnado, se ha programado una temporización temporal que se presenta en la Tabla 4 y 5. En este caso se ha estimado tanto el trabajo individual como en grupo. En cuanto al trabajo no presencial del alumnado, se observa una fluctuación en el número de horas de dedicación semanal, fruto del desarrollo de las diversas actividades docentes. Se ha evitado superar en la medida de lo posible las 40 horas semanales, si bien es importante tener en cuenta la posibilidad de sobrevalorar el trabajo autónomo del estudiante, como ha sido demostrado en otros casos (Palou y Montaña, 2008).

SEMANA	BIOQUÍMICA II	HISTOLOGÍA	ZOOLOGÍA I	BOTÁNICA	MICROBIOLOGÍA	TOTAL
1	5	3	2,72	4,5	3	18,22
2	7,5	7,5	2,72	3	16	36,72
3	7,5	9	5,72	3	13	38,22
4	7,5	7,5	10,22	4,5	4,5	34,22
5	7,5	7,5	1,36	6	4,5	26,86
6	7,5	9	7,22	4,5	4,5	32,72
7	5	7,5	7,22	11	11	41,72
8	7,5	7,5	4,22	8	3	30,22
9	5	7,5	7,22	11	4,5	35,22
10	5	4,5	13,08	9,5	4,5	36,58
11	5	4,5	7,83	9,5	4,5	31,33
12	5	4,5	6,47	8	4,5	28,47
13	5	3	2,72	0	0	10,72
14	5	3	4,08	7,5	9,5	29,08
15	5	7	7,08		3	22,08
16-18						0

Tabla 4. Trabajo autónomo no presencial del alumno en horas semanales para el primer semestre de segundo curso del Grado en Biología.

SEMANA	ZOOLOGÍA II	BIODIVERSIDAD VEGETAL	ECOLOGÍA	FISIOLOGÍA ANIMAL I	FISIOLOGÍA VEGETAL: NUT., TRANSP. Y MET.	TOTAL
1	1,33	1,5	3	1	2	8,83
2	2,67	12,75	3	5,5	3	26,92
3	10,17	11,25	6,5	5,5	8	41,42
4	7,17	11,25	3	5,5	6	32,92
5	7,17	11,25	9	5,5	6	38,92
6	7,17	11,25	3	5,5	6	32,92
7	10,17	9,75	13,75	6	8	47,67

8	5,83	3	5	6,5	8	28,33
9	7,17	4,5	12,25	5,5	7	36,42
10	2,67	1,5	5	5,5	3	17,67
11	1,33	1,5	5	6,5	2	16,33
12	7,17	3	5	5,5	5	25,67
13	2,67	3	6,5	6,5	4	22,67
14	10,17	3	6,5	6	10	35,67
15	7,17	1,5	3,5	6,5	5	23,67
16-18				7	7	14

Tabla 5. Trabajo autónomo no presencial del alumno en horas semanales para el segundo semestre de segundo curso del Grado en Biología.

Puesto que un crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno y que el curso académico consta de 60 créditos ECTS, los alumnos deberían dedicar 1500 horas de estudio para superar cada curso. En el caso del trabajo no presencial autónomo, calculado en base a 90 horas por asignatura (450 horas por semestre), el promedio de dedicación sería de 6 horas semanales por asignatura y de 30 horas semanales en total. Los resultados obtenidos en el cálculo de la dedicación de trabajo autónomo por estudiante oscilan entre las 3 y 14 horas semanales por asignatura y entre las 8 y 47 horas semanales en total. El máximo número de horas semanales de trabajo autónomo promedio se produce en la semana 7 de cada uno de los semestres, coincidiendo con la mitad de los mismos, pero puede variar ligeramente su temporización, dependiendo del calendario de cada uno de los grupos de prácticas, por lo que el valor máximo real para un alumno concreto queda suavizado. Este cálculo viene condicionado por diferentes factores, como son la naturaleza de la materia a impartir, la diversidad de actividades presenciales, la carga de trabajo de cada una de ellas, y otros recursos limitantes que el profesorado difícilmente puede controlar: calendario académico, horarios, disponibilidad de aulas y de profesorado. Los profesores han realizado estimaciones para las cuales no se cuenta con datos reales en las propias asignaturas, que ayuden a realizar el cálculo del trabajo que debe invertir el alumnado en su asignatura (Palou y Montaña, 2008), aunque el grado de experiencia anterior del profesorado puede mejorar la estima. Este aspecto es de suma importancia, pues sin un sistema de créditos fiable y basado en las horas de trabajo del estudiante, que sea considerado de igual modo por todos los interesados, no pueden alcanzarse los objetivos de un espacio europeo de educación superior.

#### 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Los principales problemas a los que los miembros de la red docente se han enfrentado se relacionan con los siguientes puntos: establecimiento de un plan adecuado

para la elaboración de la guía docente, selección de contenidos, metodologías, recursos disponibles y método de evaluación. Para poder superar dichas dificultades, se propuso que cada miembro de la red actuara a su vez como representante o coordinador frente a otros profesores de cada área o departamento, en cuyos foros se discutieron los contenidos de cada guía docente previamente a las sesiones plenarias de la red docente. Se consideraron además diferentes documentos de partida: la memoria del Grado en Biología por la Universidad de Alicante, y en concreto, las fichas de materia y asignatura; experiencias previas (de Juan, 1999) o los resultados de las redes de trabajo constituidas por los profesores del área en cursos previos, y las recomendaciones del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el ICE de la Universidad de Alicante. En otras ocasiones se partió de otras experiencias previas, discutidas y consensuadas en otros grupos de trabajo específicos, como en el caso de la asignatura Fisiología Animal (Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas, 2009).

## **5. PROPUESTA DE MEJORA**

La coordinación en la elaboración de guías docentes del segundo curso del Grado en Biología supuso un esfuerzo adicional en la temporización del trabajo autónomo no presencial del alumno y en la distribución temporal de las diferentes actividades de evaluación. La necesaria elasticidad en la programación de asignaturas con contenidos complejos y variedad de recursos docentes, que deben diseñarse para varios grupos de alumnos en una misma asignatura, no puede verse encorsetada por unas reglas temporales de programación estrictas, por lo que dicha herramienta debe considerarse como una pauta o recomendación.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Se propone dar continuidad a la Red en el siguiente curso académico. Para ello el grupo de trabajo deberá conformarse en dos comisiones semestrales, con la participación del alumnado.

## **7. CONCLUSIONES**

Se han elaborado las guías docentes de 12 asignaturas de segundo curso del Grado de Biología, según los criterios establecidos en el respectivo plan de estudios. En

cuanto a contenidos, el número de bloques temáticos varió entre 2 y 12, con una media 21 temas por asignatura y una amplia diversidad de actividades prácticas. El grupo de trabajo permitió coordinar no solo los contenidos, sino también las fechas de las pruebas de evaluación y los periodos de trabajo no presencial de las diferentes asignaturas, con el fin de evitar concentración de esfuerzo en el desarrollo de los trabajos y las pruebas de evaluación de los alumnos. Las categorías de la evaluación continua propuestas son muy diversas, por lo que se ha propuesto un agrupamiento de las diferentes metodologías, con el fin de una mejor evaluación formativa del aprendizaje del alumnado. Todas las asignaturas presentan como mínimo 2 categorías de evaluación incluyendo la prueba final, y con 6 categorías de moda. En cuanto a las categorías más utilizadas, excluyendo la prueba final, serán las pruebas teórico-prácticas, las cuales son consideradas para un total de 9 asignaturas. El peso que se adjudica a esta categoría varía considerablemente en función de la asignatura, desde un 50 % de la evaluación total en la asignatura de Fisiología Vegetal a un 5% en la asignatura de Ecología. En el caso del trabajo no presencial autónomo del estudiante, los resultados obtenidos en el cálculo de la dedicación de trabajo autónomo por estudiante oscilan entre las 3 y 14 horas semanales por asignatura y entre las 8 y 47 horas semanales en total.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Juan, J., 1999. ¿De qué están hechos los organismos?: el nacimiento de la mirada histológica. Universidad de Alicante Ed.
- González, J. y R. Wagenaar (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe Final- Fase uno. Universidad de Deusto/ Universidad de Groningen.
- Grau, S. y Gómez, M.C. (2010). La evaluación, un proceso de cambio para el aprendizaje. En: MC. Gómez y S. Grau, *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Pp 17-32. Universidad de Alicante. 743pp
- Hernandez, P. 1995. Diseñar y enseñar. *Teoría y técnicas de la programación y del proyecto docente*. Ed. Narcea, Madrid, 350 pp.
- Merino, G.M. 1984. *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Edit. Ateneo. Buenos Aires. 192 pp

- Palou, M. y Montaña, J.J. (2008). Análisis del Trabajo Presencial y No Presencial de Profesores y Alumnos bajo el Concepto del Sistema de Transferencia Europeo de Créditos (ECTS). *Formación Universitaria*. Vol 1(4): 3-11.
- Rodríguez, J.L. 1980. *Didáctica General I. Objetivos y evaluación*. Ed. Cincel. Madrid 432 pp.
- Rosales, C. 1990. *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*. Ed Narcea. Madrid.
- Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas (SECF), 2009. *Contenidos y Objetivos de la Fisiología en el Grado de Biología. Innovación Educativa: la Fisiología en el Grado de Biología en el Marco del EEES*. Ed. Limencop.



## **Estudio transversal de las materias *Métodos y Metodologías de Intervención en Trabajo Social***

Martínez-Román, M.A. (coord.) Escartín Caparrós, M.J., Mohedano Menéndez, R., Giménez Bertomeu, V., Domenech López, Y., Domínguez Alonso, F.J, Lillo Benyto, A., Suárez Soto, M.E.

*Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales.  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El proyecto de trabajo de la red de investigación docente Red *REDCATS* (Red de Docencia de Calidad en Trabajo Social)-*Metodologías de Intervención del Trabajo Social*, es continuidad de un amplio plan de innovación y mejora de la calidad docente en las Materias A1 y A2 del Grado en Trabajo Social, iniciado durante el curso escolar 2009-10. Se han aplicado las conclusiones y propuestas de la investigación docente de la red en dicho curso escolar en el diseño de las guías docentes de las asignaturas *Modelos y Métodos del Trabajo Social I* y *Modelos y Métodos del Trabajo Social II*, de nueva implantación en el curso 2011-12. Con el fin de lograr la mejor coordinación horizontal y vertical entre las asignaturas del área de Trabajo Social y Servicios Sociales, se ha establecido una estrecha coordinación con la red *REDCATS-Habilidades Profesionales del Trabajo Social*, en particular, para establecer los criterios básicos para el diseño de la asignatura *Habilidades I*. Se presenta una síntesis del proceso de trabajo colaborativo y las principales dificultades encontradas así como conclusiones de interés para la docencia en estas materias, incluyendo una síntesis de los contenidos de las guías docentes *Modelos y Métodos del Trabajo Social I* y *Modelos y Métodos del Trabajo Social II*.

**Palabras clave:** trabajo social, métodos, modelos, calidad, innovación docente

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo de la Red de investigación docente *REDCATS (Red de Docencia de Calidad en Trabajo Social)-Metodologías de Intervención del Trabajo Social*, es continuidad de un amplio plan de innovación y mejora de la calidad docente iniciado durante el curso escolar 2009-10 diseñado por un grupo de profesoras y profesores del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante, pertenecientes al área de conocimiento de Trabajo Social y Servicios Sociales. El plan global de investigación docente tiene como objetivo la innovación y mejora de la calidad docente en las materias A1 y A2, relacionadas con las Metodologías de intervención y con las Habilidades profesionales del Trabajo Social. Forman parte de esta red docente los profesores coordinadores de las siguientes asignaturas: *Fundamentos del Trabajo Social, Modelos y Métodos del Trabajo Social I, Modelos y Métodos del Trabajo Social II, Trabajo Social con Personas y Familias, Trabajo Social con Grupos, Trabajo Social con Comunidades y Trabajo Social con Organizaciones*. Todas ellas son obligatorias y con una carga de 6 ECTS cada una.

Previo al inicio del diseño de las guías, el grupo mantuvo varios encuentros donde se debatió como el avance de la disciplina se enfrenta hoy a nuevos retos y dilemas, consecuencia de la complejidad creciente de una sociedad globalizada que vive profundas transformaciones de las lógicas del desarrollo. Los acelerados cambios sociales y económicos van determinando necesariamente el surgimiento de nuevos valores y formas de relacionarse entre las personas y las sociedades, en las que se manifiestan y vivencian las grandes necesidades y problemas.

Frente al monismo metodológico<sup>1</sup>, el desarrollo de las sociedades y por ende, de las ciencias que las abordan, exigen la adecuación de teorías e instrumentos metodológicos que den cuenta de la complejidad, globalización e interdependencia del mundo y los fenómenos que en él ocurren.

En esta sociedad global e interdependiente, los problemas sociales se multiplican y aparecen nuevos núcleos de conflicto, nuevas “clientelas” para la profesión que suponen retos y desafíos, nuevos compromisos que deberían incidir en un cambio también del Trabajo Social en el sentido de que debe dejar atrás viejas prácticas miméticas y repetitivas y repensar los modos y objetivos de su intervención profesional para responder a las nuevas exigencias que la realidad mundial plantea.

Así pues, en el contexto actual de globalización y con los problemas derivados de ésta, es precisa una redefinición del papel del Trabajo Social que supere las contradicciones internas de la disciplina y su objeto de intervención. Un Trabajo social que resuelva el dilema de su funcionalidad y del objetivo de la intervención: ¿Cambio o refuerzo del status quo? Un Trabajo social que apueste por dar respuesta a las necesidades locales y que haga de puente entre éstas y la lógica global.

Esto es, si aceptamos que la esencia de la disciplina es el cambio y el empoderamiento de aquellos grupos más vulnerables de la sociedad, tendríamos que aceptar también el cambio de mirada, revisar nuestra posición frente a esos grupos con los que trabajamos y adaptar nuestras teorías y nuestras prácticas a las nuevas situaciones que la situación mundial demanda.

El cambio de los actuales planes de estudio propicia una revisión profunda también de los enfoques y orientaciones del profesorado; es en este sentido en que la labor docente se ve urgida a dar respuesta a esos cambios paradigmáticos de la disciplina y por tanto, a modificar la formación de los futuros profesionales del Trabajo Social, ofreciendo un amplio abanico de perspectivas y herramientas metodológicas para la intervención social.

Por tanto, el propósito de esta red es profundizar en el estudio de nuevos enfoques teórico-metodológicos que estén en consonancia con las nuevas realidades sociales y con las demandas emergentes en el ámbito profesional, ayudando a que nuestros estudiantes se sensibilicen y se apropien de los conocimientos básicos de esta disciplina en un proceso crítico y reflexivo en consonancia con los valores éticos de la disciplina. La concreción de este proceso se materializa en la elaboración de las guías docentes de *Modelos y Métodos del Trabajo Social I* y *Modelos y Métodos del Trabajo Social II*. En el primero de los casos, se ofrece una perspectiva amplia de los diferentes modelos metodológicos utilizados en Trabajo Social, mientras que en la segunda asignatura se profundiza en una mirada holística y eco-sistémica que permita servir de eje sustanciador del resto de materias específicas de la titulación, aportando la lógica y las herramientas necesarias para el desarrollo de los procesos de intervención desde el Trabajo Social.

## **2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Objetivo general:**

Incrementar la calidad de la formación en Métodos y Metodologías del Trabajo Social, en el Grado de Trabajo Social de la Universidad de Alicante, teniendo en cuenta el contexto global de las asignaturas del área de conocimiento de Trabajo Social y Servicios Sociales.

### **2.2 Objetivos específicos:**

2.2.1 Identificar líneas de formación de calidad en el ámbito internacional y nacional.

2.2.2 Analizar las líneas básicas transversales en la docencia de las materias A1 y A2 del Grado de Trabajo Social en la Universidad de Alicante.

2.2.3 Consensuar el contenido de las Guías docentes (M A1 y A2).

2.2.4 Aplicar lo acordado en el diseño pormenorizado de las Guías docentes de Segundo curso del Grado (MA1 y A2).

## **3. METODOLOGÍA**

La red ha partido de las conclusiones de la investigación docente del curso 2009-10. De ellas se deriva un plan más amplio, que incluye el diseño de la implementación de todas las Guías relacionadas con la metodología de intervención del Trabajo Social, a lo largo de los cuatro años del Grado en Trabajo Social.

3.1 Se han aplicado las conclusiones del trabajo de la red en el curso 2009-10, realizadas tras analizar las innovaciones docentes en la formación de trabajadores sociales desde una perspectiva internacional:

- La necesidad de planificar espacios de formación continuada para el profesorado del Área de Trabajo Social y Servicios Sociales.
- Propiciar el debate entre el profesorado del Área con el fin de adoptar acuerdos que mejoren la formación del alumnado desde una perspectiva de co-responsabilidad.
- Diseñar conjuntamente las asignaturas desde una perspectiva transversal y horizontal, teniendo en cuenta los procesos (niveles de complejidad) y el producto final.
- Promover la producción científica docente, sistematizando experiencias e innovando con alternativas docentes.

- Optar por un perfil formativo distintivo de nuestro Grado en Trabajo Social, basado en: a) la ética y valores del Trabajo Social; que propicie el desarrollo personal y profesional del alumnado; que tome en consideración el *empowerment*, las prácticas no-discriminatorias, la perspectiva de género y la interculturalidad; que incorpore formación en nuevos ámbitos del Trabajo Social (economía social, cooperación al desarrollo, emergencias y catástrofes, etc.); desde la co-responsabilidad de todos los actores (alumnado, profesorado, profesionales del Trabajo Social, usuarios/cuidadores, empleadores).
- Se apuesta por el tratamiento combinado de los métodos y metodologías en el programa curricular, es decir, por aunar los dos grandes enfoques de los métodos y metodologías existentes en la formación en Trabajo Social: el tratamiento integrado, con independencia del nivel de intervención, y el tratamiento específico por niveles de intervención.
- El perfil formativo debería incluir también el abordaje de aspectos relativos a la epistemología y filosofía de la ciencia con un enfoque transversal.
- Enfatizar las habilidades de comunicación no verbal, oral y escrita en el diseño curricular de las asignaturas, y desarrollar las estrategias adecuadas para evitar el plagio
- Continuar el trabajo de la red aplicando lo acordado al diseño conjunto de las respectivas Guías docentes.

Se ha realizado un proceso de trabajo colaborativo, con dos modalidades de trabajo en equipo, con el objeto de lograr el mayor consenso posible entre todo el profesorado.

### 3.2 Preguntas de investigación.

- ¿Los referentes teórico-prácticos a utilizar para la confección de las Guías Docentes son operativos y consecuentes con la práctica del Trabajo Social en el ámbito del ejercicio profesional?
- ¿Se ponderan adecuadamente los contenidos teóricos y prácticos atendiendo a su relevancia científica y práctica?

- ¿Se establece una secuencia lógica y rítmica de los contenidos que se desarrollarán en las asignaturas?
- ¿Las directrices que se siguen para la confección de las guías ofrecen un buen ámbito para la coherencia y coordinación entre las diferentes materias y sus prácticas?
- ¿Contemplamos adecuadamente los retos presentes y futuros que presenta el ejercicio profesional como argumentos inspiradores en la confección de las guías?
- ¿Se tienen suficientemente en cuenta los planteamientos que se han hecho en otros contextos del ámbito nacional y europeo para la confección de las guías?

### 3.3. Trabajo en red, síntesis de la metodología.

A partir de unas primeras sesiones, para retomar los hallazgos y acuerdos básicos de la red del curso pasado y consensuar una propuesta que diera cuenta del cambio de la enseñanza de la metodología del Trabajo Social en el nuevo Título de Grado en la Universidad de Alicante, se fue trabajando progresivamente para concretar los contenidos fundamentales de las Guías Docentes de Modelos y Métodos I y Modelos y Métodos II. Por una parte, se ha realizado un trabajo en equipo de la totalidad de la red, con el desarrollo de reuniones para el debate y toma de decisiones finales por la red que han implicado a todo el profesorado de la totalidad de las asignaturas de las materias Metodología y Habilidades profesionales. Por otra parte, se ha realizado un trabajo en dos subgrupos formados por el equipo de profesorado de las asignaturas *Modelos y Métodos del Trabajo Social I* y *Modelos y Métodos del Trabajo Social II*, de nueva implantación en el curso 2011-12.

Este trabajo en subgrupos ha tenido como finalidad el promover la mayor participación en el debate y desarrollo de propuestas específicas por parte del profesorado implicado en la docencia de las asignaturas y han sido coordinados por los dos miembros de la red que les representan, haciendo de interlocutores ante el equipo de la red. Los objetivos específicos se consensuaron al inicio del trabajo en red y, todo el trabajo realizado a lo largo del curso académico, ha propiciado la elaboración de las guías docentes de las asignaturas: *Modelos y Métodos del Trabajo Social I* y *Modelos y Métodos del Trabajo Social II*, *Habilidades Profesionales I*.

Se han mantenido tres reuniones de trabajo colaborativo con la red docente REDCATS-Habilidades Profesionales del Trabajo Social, ya que esta red tiene un objeto de estudio directamente relacionado con el de la red que nos ocupa. Esta red ha ido aplicando los criterios consensuados entre ambas redes

Dentro de la planificación de las actividades a realizar como grupo de trabajo se consideró importante la realización de un Seminario de formación específica que sirviera a todos los profesores para ampliar la visión para el enfoque previsto para las guías docentes. El Seminario se denominó “Enfoque integrado de la metodología de la intervención profesional del Trabajo Social”. El seminario ha sido impartido por la profesora Marie Lacroix, de la Universidad de Montreal (Canadá) y se invitó a participar a la totalidad del profesorado del Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales. Los objetivos del Seminario eran tres: A) Proporcionar apoyo especializado a las investigaciones de las tres redes REDCATS-Redes de Docencia de Calidad en Trabajo Social (docentes del Departamento de Trabajo Social). B) Analizar innovaciones internacionales en la formación teórica y práctica en Trabajo Social. C) Consensuar la aplicación de criterios de innovación de carácter transversal en las Guías

#### **4. RESULTADOS**

##### **4.1. Dificultades encontradas en el proceso de la investigación.**

A partir de los resultados del trabajo que la red desarrolló durante el curso 2009-10, el proceso de investigación estaba prácticamente clarificado. La dificultad del trabajo de este curso académico 2010-11 ha estado más condicionada por las diferentes perspectivas de los docentes en cuanto a la concreción en la Guía docente que servirá de orientación al estudiante de los contenidos básicos y necesarios para la formación de los futuros profesionales. Es decir, qué tipo de contenidos se consideran imprescindibles para una formación generalista y cómo organizarlos en una secuencia lógica y pedagógica.

Estas dificultades han estado originadas por el hecho de que, los acuerdos y decisiones de la red, debían trasladarse a los dos subgrupos de diferentes profesores/as que van a estar implicados en la docencia y tratar de clarificar y consensuar en esta otra instancia los cambios de orientación que van a sufrir las materias. Esto ha supuesto, en la práctica del proceso, discusiones y debates de ida y vuelta que de alguna manera han

retrasado la materialización del trabajo final, aunque por otra parte, también han supuesto mayor riqueza y pluralidad.

#### 4.2 Debates y acuerdos adoptados desde un enfoque transversal de los estudios de Grado en Trabajo Social

Fruto de diversas reuniones de los profesores y profesoras de las asignaturas de Metodología y Modelos, avanzamos unas primeras ideas para debate. En lo que estamos de acuerdo es en potenciar desde la intervención, las diferentes teorías y procedimientos para actuar en la realidad actual. Hay una preocupación común por integrar una formación ética con una perspectiva de intervención para modificar contextos sociales injustos.

Si la cuestión es dar un “vuelco” a nuestras asignaturas y tener un hilo conductor, tendríamos que contemplar la posibilidad de trabajar nuevos enfoques para la práctica. Aquí van algunas ideas:



- Del paradigma clásico a la modernidad.



## DEL PARADIGMA CLÁSICO AL PARADIGMA DE LA COMPLEJIDAD: BREVE RECORRIDO NO EXHAUSTIVO

- MODELO DE PENSAMIENTO IMPERANTE EN LA MODERNIDAD (ANALOGÍA CINECIAS SOCIALES CON LAS NATURALES):
  - LÓGICA CARTESIANA DEFIENDE IMPERIO DE LA RAZÓN FRENTE A ACCIÓN Y SENTIMIENTO.
  - COGNICIÓN COMO REPRESENTACIÓN DE LA REALIDAD O MUNDO OBJETIVO.
  - IDEA DE INMUTABILIDAD.
  - REDUCCIONISMO.
  - CAUSALIDAD LINEAL.
  - DOGMATISMO DE LA CERTEZA
- MODELO DE PENSAMIENTO POSTMODERNIDAD: LA COMPLEJIDAD.
  - CAOS Y ORDEN (UNIDAD EN LA DIVERSIDAD).
  - TODO CONOCIMIENTO ES TRADUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN.
  - DIALÉCTICA.
  - HOLISMO.
  - CIRCULARIDAD.
  - INCERTIDUMBRE

POSITIVISMO  
ESTRUCTURALISMO  
PSICOANÁLISIS

CONSTRUCCIONISMO  
SISTÉMICA

- Los desafíos de un nuevo Trabajo social en una sociedad multiconflictiva. Enfoques: Constructivismo, Trabajo Social Radical, Multicultural y Feminista.
- Metodología, métodos, modelos. Precisiones terminológicas. Diferencias, procesos de construcción.
- De los modelos tradicionales a los alternativos:
  - Psicosocial/ Resolución de problemas. . **Causa-efecto** Teorías y procedimientos de intervención.
  - Ecologico-sistémicos. **Crisis y cambio.** Estructural, Narrativa, Comunicacional, Redes sociales. Teorías y procedimientos de intervención.

### 4.3 Acuerdos Básicos adoptados a lo largo del proceso:

4.3.1 Garantizar la formación transversal en aspectos éticos.

4.3.2 Asegurar la coherencia en las Guías docentes de metodologías y habilidades.

4.3.3 Construir las Guías docentes de las asignaturas Modelos y Métodos de Trabajo I y II, 2011-12.

4.3.4 Seguir trabajando en las restantes Guías de las asignaturas que forman la red de metodologías, teniendo en cuenta las decisiones que se van adoptando por la Red. Se finalizarán el próximo curso pues permitirá evaluar primer y segundo curso del Grado.

4.3.5 Elaboración de líneas básicas de las Guías docentes del Segundo curso del Grado de Trabajo Social en la Universidad de Alicante (MA1 y A2). Modelos y Métodos I: “Modelos y métodos de intervención en Trabajo Social. Técnicas, habilidades y proceso de intervención del Trabajo Social desde los diferentes modelos”. Modelos y Métodos II: “Profundización en el modelo eco sistémico de intervención del Trabajo Social.

Criterios básicos adoptados para diseñar los contenidos de las Guías docentes:

- *Modelos y Métodos de Trabajo I y II:*

- A) Primer semestre. Modelos y Métodos de Trabajo I. Factor estructurante de los contenidos de la asignatura: los modelos. Estudio de los modelos con especial énfasis en enfoque psicosocial. Se finaliza con una introducción a los enfoques sistémico y de redes. Ética.

- B) Segundo semestre. Modelos y Métodos de Trabajo II. Factor estructurante de los contenidos de la asignatura: el proceso metodológico. Se profundiza en el proceso metodológico (saber intervenir), con especial hincapié en el modelo ecosistémico, sin dejar de incluir cómo se ha de diseñar un proyecto de intervención social. Ética

- *Habilidades profesionales I.* Ética profesional aplicada.

- Iniciación a la entrevista y relación de ayuda. Historia Social. Informe Social.

- *Habilidades profesionales II.* Ética profesional aplicada.

- Profundizar en la entrevista y relación de ayuda. Técnicas de sostén y reflexivas.

- *Habilidades profesionales III*. Ética profesional aplicada. Diseño y evaluación del proceso de intervención social. Implementación del proceso de intervención social (habilidades de comunicación avanzadas).

## **5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Se ha realizado un largo proceso de debate sobre las mejores alternativas de aplicación de los resultados del trabajo realizado por la red durante el anterior curso escolar 2009-10. Se han valorado los pros y contras de la selección de contenidos de las asignaturas Modelos y Métodos de Trabajo Social I y II, teniendo en cuenta el conjunto de las asignaturas de metodologías de intervención del plan de estudios del Grado y la coherencia con sus respectivas habilidades profesionales.

La primera conclusión ha sido la estructuración de la primera de las asignaturas con el enfoque general acerca de las diferentes perspectivas posibles en el diseño y desarrollo de los procesos de intervención del Trabajo Social, ofreciendo una panorámica general sobre los modelos de intervención. En segundo lugar, la articulación de la segunda de las asignaturas como una profundización en uno de los modelos de intervención profesional más comprehensivos y extendidos en la actualidad, el modelo ecosistémico, ofreciendo en ella la secuencia lógica de intervención del Trabajo Social así como las técnicas y herramientas necesarias en cada uno de los momentos metodológicos clave.

Esta perspectiva ha permitido conectar ambas asignaturas con asignaturas precedentes (Fundamentos del Trabajo Social) y con asignaturas futuras, en especial con las que se refieren a los diferentes niveles de intervención con personas, familias, grupos, comunidades y organizaciones, con las que permiten desplegar las diferentes habilidades profesionales (Habilidades profesionales y Prácticas externas).

## **6. PROPUESTA DE CONTINUIDAD**

Siguiendo con el plan global establecido en el curso 2009-10, la red tiene prevista su continuidad durante el próximo curso académico 2011-12, con el fin de seguir innovando y avanzando en la implementación del nuevo Grado en Trabajo Social

de la Universidad de Alicante. Por una parte, se evaluará la experimentación de las Guías docentes diseñadas durante este curso, *Modelos y Métodos de Trabajo Social I y II*, en coordinación con la asignatura de *Habilidades Profesionales del Trabajo Social I*. Por otra parte, se diseñarán las asignaturas del tercer año del plan de estudios, *Trabajo Social con personas y familias*, *Trabajo Social con grupos* y *Trabajo Social con comunidades*, en coordinación con las asignaturas Habilidades Profesionales del Trabajo Social II.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, R.; Dominelli, L.; Payne, M. (2007). *Social work futures: crossing boundaries, transforming practice*. Houndmills. Palgrave Macmillan.

AA.VV. (2005). *Libro Blanco del Título de Grado en Trabajo Social*. Madrid: Agencia Española de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). <http://www.aneca.es>

AA.VV. (2008). Try it this Way. Teaching models from around the world. *Journal of Teaching in Social Work*, 28, 3/4, monográfico.

AIETS/IASSW (2004). *Global Standards for the Education and Training of the Social Work Profession*. Asociación Internacional de Escuelas de Trabajo Social (AIETS-IASSW). <http://www.iassw-aiets.org/>

Auclair, R. (1987) 'Synthèse et commentaire des écrits sur l'approche intégrée'. *Service Social*, Vol. 36, nº 2-3, p. 286-314.

Auclair, R., Lampron, C. (1987) 'Approche intégrée: une innovation dans la dispensation des services sociaux'. *Service Social*, Vol. 36, nº 2-3, p. 315-341.

Beckett, Ch. (2006): *Essential Theory for Social Work Practice*, London, Sage.

Bouchard, I. L'intégration des trios méthodes d'intervention dans les stages en travail social, Université de Québec, juin 2008

CASWE/ACFTS. ACFTS (2009). *Normes d'Agrément*. Asociación Canadiense para la Formación en Trabajo Social (CASWE/ACFTS). <http://www.caswe-acfts.ca/>

Cuyvers, G. (2009). Evolving to competence based Social Work training. *Alternativas. Cuadernos de Trabajo Social*, 16, 29-42.

Cwikel, J., Savaya, R., Munford, R., Desai, M. (2010). Innovation in schools of social work: an international exploration. *International Social Work*. 53, 187-201.

Pullen-Sansfacon, A. (2010). Virtue Ethics for Social Work: A New Pedagogy for Practical Reasoning. *Social Work Education*, 29, 4, 402-415.

Saleebey, D y Scanlon, E. (2006). Is a Critical Pedagogy for the Profession of Social Work Possible? *Journal of Teaching in Social Work*, 25, 3&4, 1-18

Soylan, H. (2004). *La historia de las ideas en Trabajo Social*. Valencia. Tirant Lo Blanch.

---

<sup>i</sup> El monismo metodológico es tributario del positivismo y, durante muchos años ha constituido un elemento central en la “cientificidad” del Trabajo Social, pareciendo que solo hubiera una realidad y un único método para operar sobre ella con rigor científico. No obstante, el planteamiento actual en las ciencias sociales es más flexible y abierto, incorporando otros paradigmas de análisis que tienen en cuenta el punto de vista del observador, la complejidad de la realidad y las influencias histórico-culturales.

# **Expresión gráfica arquitectónica a la *boloñesa*. Seguimiento de la implantación de las asignaturas de EGA de primer año en el curso 2010-2011 del Grado en Arquitectura**

Carlos L. Marcos Alba, C. Martínez Ivars, R. Maestre López-Salazar, J. Domingo Gresa, J. Lozano Muñoz, J. Carrasco Hortal, J. Oliva Meyer, R. Pérez del Hoyo, P. Juan Gutiérrez, R. Irlés Parreño, C. Bañón Blázquez

*Departamento: Expresión Gráfica y Cartografía.  
Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El artículo presenta una valoración crítica de los aspectos más relevantes y de las dificultades encontradas en la implantación de las asignaturas del Área de Expresión Gráfica Arquitectónica, así como de las propuestas correctoras que se prevé introducir tanto en los aspectos metodológicos, en el temario, en el cronograma o en los sistemas de evaluación de las mismas de cara al curso que viene. Además se proponen unas conclusiones de carácter más general respecto de la ordenación de las enseñanzas en el E.E.E.S. y de la implantación de los nuevos títulos de grado en la Universidad de Alicante.

**Palabras clave:** contenidos, destrezas, asimilación, expresión gráfica arquitectónica

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los objetivos del presente texto se centran en mostrar los trabajos y el debate interno propiciado en el seno de la Red de Investigación en Docencia que lleva por título, “Diseño, desarrollo e innovación docente según el E.E.E.S. en Expresión Gráfica Arquitectónica en la titulación de grado en Arquitectura”, que se desarrolla dentro del marco del Proyecto Redes de la U.A. para el curso 2010-2011.

Los trabajos de la Red han estado orientados a realizar un seguimiento de la implantación de las asignaturas de primer curso del área de conocimiento de Expresión Gráfica Arquitectónica (E.G.A.), en el contexto del comienzo de la implantación de la titulación de grado en Arquitectura.

Al margen de los textos de referencia en los que se apoya la docencia, se ha tenido acceso a las guías docentes elaboradas en el seno de la red durante el curso 2010-2011, así como a las distintas publicaciones elaboradas por miembros del grupo que se relacionan directamente con los objetivos planteados (ver referencias) y que, por lo tanto, resultan útiles dentro del contexto de esta investigación.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos.**

Los objetivos que se propusieron en la Red y que se incluyeron en la memoria inicial se enumeran a continuación:

- Realizar un seguimiento de la implantación de las nuevas asignaturas de Expresión Gráfica Arquitectónica.
- Evaluación de la planificación docente prevista en las guías docentes en cuanto a contenidos y entregas.
- Comprobar la eficacia de los resultados obtenidos en cada una de las asignaturas en comparación con el plan antiguo.
- Desarrollar la implantación de las TICs en aquellas asignaturas que lo introducen como novedad.
- Hacer públicos los resultados de la red y participar en las oportunidades de divulgación ofrecidas por el ICE.

En general, la consecución de todos los objetivos propuestos con un grado de ambición razonable permite mostrarse a los miembros de la red satisfechos por el trabajo realizado, a pesar de la intensidad que en algunos de los debates se ha alcanzado, que son reflejo del interés que estos temas despiertan entre los profesores de la misma.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

En general, el trabajo se ha organizado en dos niveles. Uno inicial a nivel de cada asignatura que se ha desarrollado en el ámbito del profesorado que la imparte, haya sido miembro o no de la red, y que se ha materializado en una serie de reuniones de coordinación de cada asignatura. Otro más elaborado, de puesta en común de los resultados obtenidos por las distintas asignaturas, realizado dentro del seno de la red, que ha culminado en cuatro sesiones monográficas dedicadas a cada una de las cuatro asignaturas de E.G.A. que se imparten en el primer curso de la titulación en sendos cuatrimestres (Geometría para la arquitectura, Dibujo 1, Dibujo 2 y Análisis e Ideación gráfica 1). A dichas sesiones se ha invitado a participar a aquellos profesores que aún no siendo miembros de la red hayan participado en la docencia de dichas asignaturas. Finalmente, para la elaboración del texto que nos ocupa cada una de las asignaturas ha redactado su análisis y conclusiones propias, y luego se intentado redactar unas conclusiones más generales que bien son reflexiones comunes o bien van dirigidas más a la organización de la docencia universitaria en la universidad de Alicante en el contexto del E.E.E.S.

## 2.3. Análisis y valoración del desarrollo de las distintas asignaturas de E.G.A. impartidas en el curso 2010-2011.

### 2.3.1. Geometría para la Arquitectura (GPA).

#### 2.3.1.1. Incidencias respecto del Programa previsto:

Poco antes de la finalización del curso y a la vista del tiempo real que habíamos utilizado para desarrollar el Programa inicialmente previsto, se tomó la decisión de no impartir y por lo tanto no examinar a los alumnos del importante tema relativo a la generación de formas por intersección de superficies y volúmenes.

#### 2.3.1.2. Calificaciones. (Resultados oficiales de la convocatoria de enero 2011 de campus virtual de la U.A.)

Nº de alumnos no presentados: 22

Nº de alumnos suspensos: 82



Nº de alumnos aptos: 38 (28 aprobados, 9 notables y 1 sobresaliente)

y aparte se convalidó a 11 alumnos, alguno de ellos por la comisión correspondiente en contra de la opinión manifestada en el informe realizado por los profesores de esta asignatura.

Total alumnos matriculados: 142

Total alumnos presentados: 120

Porcentaje de aptos sobre matriculados  $38/142=26,7\%$

Porcentaje de aptos sobre presentados  $38/120=31.6\%$

#### 2.3.1.3. Encuestas

Durante el primer cuatrimestre se realizaron oficialmente dos tipos de encuestas a los alumnos: las encuestas de evaluación del profesorado, que realiza en todos los cursos el Secretariado de Calidad de la U.A. y la encuesta realizada por la Subdirección de Arquitectura, relativa al número de horas empleadas semanalmente por el alumno en sus actividades de estudio y prácticas no presenciales, y cuyos resultados lamentablemente no se pusieron en conocimiento del profesorado antes de que el primer cuatrimestre del curso terminara, lo que sin duda podría haber ayudado a ir corrigiendo las distorsiones entre asignaturas que finalmente se detectaron.

#### 2.3.1.4. Otras actividades docentes.

Durante el curso se organizó el 27 de Octubre de 2010 para todos los alumnos de esta asignatura una Conferencia sobre “Las sombras en el dibujo de la arquitectura” a cargo del Catedrático de la E.T.S.A.B. Lluís Villanueva, como actividad complementaria.

2.3.1.5. Valoración del curso respecto de los objetivos propuestos y los resultados obtenidos.

En primer lugar se ha observado en los alumnos en general, una base de conocimientos geométricos previos algo deficiente, que entendemos proviene de sus estudios de Bachillerato, y también hay que tener en cuenta que algunos alumnos en particular no han cursado dibujo antes de entrar en la carrera.

Al principio de curso, se preguntó a los alumnos si sabían utilizar algún programa de ordenador para realizar dibujos técnicos y geométricos con precisión, encontrándonos con un porcentaje mínimo, por lo que no se pudieron plantear en grupo las prácticas con dicha herramienta infográfica, y se dio a estos alumnos la posibilidad de que voluntariamente la utilizaran, aunque finalmente todos han realizado sus prácticas con las herramientas manuales tradicionales de dibujo.

Dado que el objetivo principal de esta asignatura es la adquisición del desarrollo de la capacidad de visión espacial que permite la concepción de formas y volúmenes en el espacio, seguimos entendiendo que el dibujo manual y la utilización de maquetas reales contribuye de forma muy eficiente en la consecución de dicho objetivo, y además dada la escasa duración del curso, plantearse además el aprendizaje de la herramienta infográfica en esta asignatura no parece actualmente posible.

En cuanto a los resultados obtenidos hasta el momento, no entendemos que se puedan considerar como buenos, aunque hay muchos alumnos calificados como no aptos en la primera convocatoria pero que tienen las prácticas puntuables aprobadas y que esperamos que en el examen de la segunda convocatoria previsto el próximo 16 de julio, puedan aprobar.

#### 2.3.1.6. Valoración de la metodología docente

La clase se ha impartido en dos clases teórico-prácticas semanales separadas por un pequeño descanso intermedio. Se conseguirían mejores resultados si las clases de esta asignatura se impartieran en dos días que no fueran seguidos, ni tampoco en viernes y lunes, ya que hay que dejar tiempo para poder realizar las prácticas no presenciales. Los recursos docentes para impartir esta asignatura han sido los clásicos, sobre todo el dibujo en la pizarra y las maquetas reales, aunque también se ha utilizado el ordenador como proyector imágenes didácticas y en menor medida un programa infográfico en 3D como recurso complementario.

#### 2.3.1.7. Valoración de la intensidad y la adecuación del cronograma en función de la nueva estructura de estudios.

Según la encuesta de trabajo no presencial semanal, los alumnos han dedicado de promedio alrededor de 4 horas semanales, lo que supone un 66% de las 6 horas semanales teóricamente necesarias estipuladas por el Plan Bolonia, hecho que sin duda se ha reflejado directamente en los resultados obtenidos. Teniendo en cuenta que hemos realizado 7 pruebas puntuables (de las 10 previstas) y un examen “parcial”, se puede deducir que la mayoría de ellos ha dedicado poco tiempo al estudio para llevar la asignatura al día.

#### 2.3.1.8. Valoración del sistema de evaluación empleado considerando el nuevo contexto.

El sistema de evaluación planteado en una estructura de cursos de asignaturas semestrales sin posibilidad de repetición, ha conllevado toda una serie malos entendidos para los alumnos y para los profesores, dado que no se pueden entender las diferencias de oportunidades en asignaturas según sean de primer o de segundo cuatrimestre, ya que si la

evaluación es “continua” parece que no tenga mucho sentido que las asignaturas de primer cuatrimestre tengan la 2ª convocatoria cinco meses después de la primera, mientras que las de segundo cuatrimestre, tienen dicha segunda convocatoria solo un mes después, como parece lógico. Esta situación, unida a la ausencia hasta la última semana de junio, de unos criterios generales para la evaluación en los títulos de grado de la U. A. ha conllevado diferentes criterios de interpretación en el profesorado. En nuestra asignatura, hemos decidido que las prácticas puntuables son pruebas no recuperables porque consisten en una serie de ejercicios que conllevan la búsqueda de una solución, que no tendría sentido repetir después, teniendo acceso a los ejercicios corregidos y devueltos a los alumnos. Además se ha exigido una calificación mínima de 4 /10 en el examen final para poder superar la asignatura.

#### 2.3.1.9. Valoración crítica global de la asignatura y propuestas de mejora

Para realizar un análisis más completo de los resultados debemos fijarnos no sólo en esta asignatura sino en la relación de continuidad con las demás, sin olvidarnos de nuestra experiencia docente en los planes de estudios anteriores. En primer lugar hemos podido observar que los alumnos requieren para la asimilación coherente de los contenidos básicos de esta asignatura una maduración en el tiempo que cuesta conseguir en los escasos tres meses y medio que dura su docencia presencial. Debemos recordar aquí que la asignatura “Geometría Descriptiva” que se impartía en el Plan anterior se basaba fundamentalmente en el sistema de representación más abstracto y complejo de comprender, el diédrico, pero que una vez asimilado por el alumno, permitía resolver con facilidad los problemas de representación de los otros sistemas, como por ejemplo la realización de perspectivas cónicas, que ahora con el nuevo plan, suponen mucha mayor dificultad para el alumno. En cuanto a los resultados de las pruebas puntuables y exámenes realizados, se ha observado que los resultados de los ejercicios propuestos para su resolución en el sistema diédrico, suponen una mayor dificultad que los mismos planteados en el sistema axonométrico o en perspectiva cónica.

En esta asignatura se propone para el curso que viene un cambio en el sistema de evaluación, y es que el examen final pase a contar con un 50 % de la nota global, dejando un 40% para las prácticas puntuables no presenciales y el restante 10% para las prácticas puntuables presenciales. Dadas las características de esta asignatura, para el curso que viene albergamos alguna duda al respecto de la conveniencia de guardar las notas de las pruebas puntuables a los alumnos repetidores que las tengan buenas. Proponemos, también por el momento, eliminar las “prácticas con ordenador” de la guía de la asignatura.

En nuestra opinión quizá la solución de los problemas que aquí se plantean para la formación gráfica de nuestros alumnos de arquitectura, pueda ser, no unos cambios en las características de las asignaturas sino un cambio en el propio planteamiento de las asignaturas con un trasvase de contenidos que pueda hacer más racional la docencia. Dado que en el presente Plan de estudios los alumnos pasan automáticamente a cursar las asignaturas de 2º semestre sin haber aprobado las del 1º, pensar que el uso del ordenador va a mejorar los conceptos y la capacidad espacial de la mayoría de estos alumnos supone, en nuestra opinión, un error docente. A la vista de la experiencia de este curso, pensamos que para mejorar la formación y el pensamiento gráfico de los alumnos, debemos todos los profesores hacer un esfuerzo para reconfigurar nuestras asignaturas de manera que se posibilite la continuidad entre ellas.

### **2.3.2. Dibujo 1 (D1)**

#### 2.3.2.1. Valoración del curso: objetivos propuestos, resultados y problemas detectados.

Los objetivos más importantes de la asignatura Dibujo 1, que se ha desarrollado durante el primer semestre del curso 2010-11, los podemos resumir en los siguientes epígrafes:

- a. Desarrollo de la capacidad de **visión espacial**.
- b. Capacidad de comprensión y representación de la arquitectura y adquisición y correcta utilización de los **códigos gráficos** mediante técnicas de representación manual utilizando dibujos a mano alzada y a escala.
- c. Correcta utilización de los **modos de representación y de presentación** (plantas, alzados y secciones) para la definición de la arquitectura.
- d. Adquisición de las siguientes **habilidades y destrezas**: sentido de la proporción, trazo a mano alzada, calidad gráfica y rigor y precisión en los trabajos.

Estos objetivos se han desarrollado a partir de los contenidos teóricos, realizando las prácticas que han consistido en **dibujos aislados** y posteriormente en **dibujos secuenciados**. Los dibujos aislados, que pretenden iniciar al alumno en las bases del dibujo de arquitectura, han proporcionado la adquisición de los códigos gráficos (dibujo de carpinterías, uso de grosores y tipos de líneas, etc.), el desarrollo de la capacidad de visión espacial y de las técnicas de representación (uso de plantas, alzados y secciones) y la iniciación en el trabajo a partir de búsquedas bibliográficas. Los dibujos secuenciados son bloques de tres prácticas que

proporcionan una buena visión, comprensión y representación de un mismo objeto arquitectónico: primeramente un dibujo a mano alzada o croquis, en segundo lugar una representación a escala en sistema diédrico, y en tercer lugar, la representación axonométrica.

Se han obtenido resultados que demuestran que las prácticas realizadas son apropiadas y permiten cumplir los objetivos previstos. Sin embargo en la primera convocatoria de este curso el número de aprobados no ha sido el deseable.

Los **problemas detectados**, que han conducido a los resultados académicos anteriormente expuestos son:

- a. Deficiencias en la preparación inicial de los alumnos
  - a.1. Falta de conocimientos de **geometría plana y geometría descriptiva**
  - a.2. Ausencia de conocimientos básicos de dibujo arquitectónico (**códigos**, etc.)

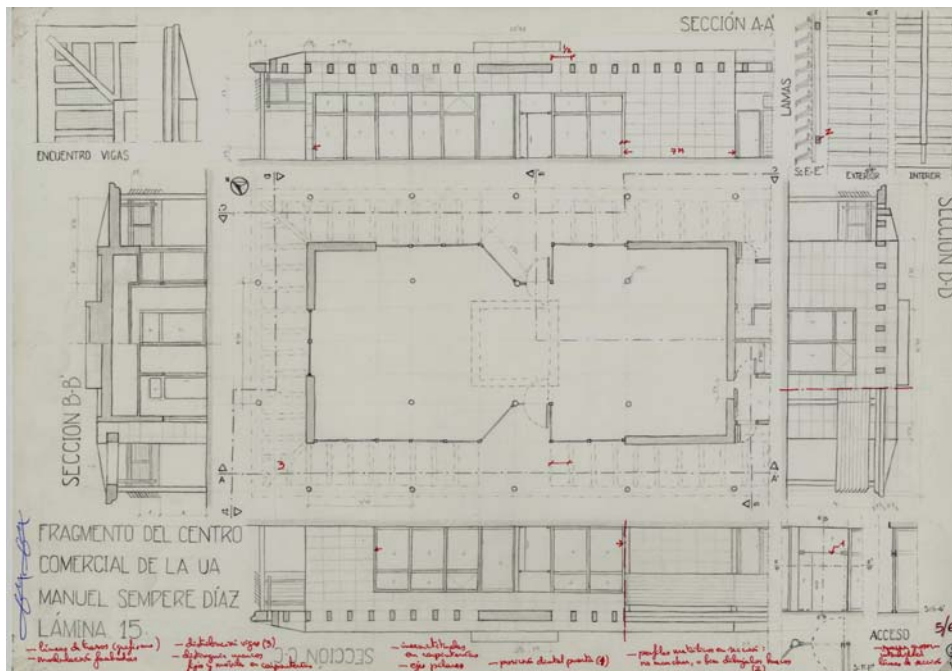


Fig.1. Dibujo 1. Croquis

- b. Falta de visión espacial
  - b.1. Elementos o aristas que aparecen en unas vistas y no en otras
  - b.2. Interpretación errónea de vacíos y llenos en los elementos arquitectónicos
  - b.3. Trabajo con elementos girados (escorzos)
- c. Dificultades en la adquisición de los códigos, técnicas y destrezas
  - c.1. **Sentido de la proporción** (proporciones generales y parciales del objeto, relación con formas geométricas planas, etc.)

- c.2. Buen **trazo a mano alzada** (trazo definido, expresivo, con la intensidad adecuada, etc.)
- c.3. Conocimiento y empleo de **grosos** y **tipos de líneas** adecuados
- c.4. **Calidad gráfica** suficiente (precisión, exactitud, rigor, pulcritud, etc.)
- c.5. Elección de las **vistas diédricas idóneas** para la representación del objeto arquitectónico. Uso adecuado de **secciones**
- c.6. **Códigos técnicos** de la representación: dibujo de carpinterías a diferentes escalas, acotación
- c.7. Representación del espacio arquitectónico en axonometría (elección del subsistema axonométrico, del tipo de axonometría y del ámbito a representar)

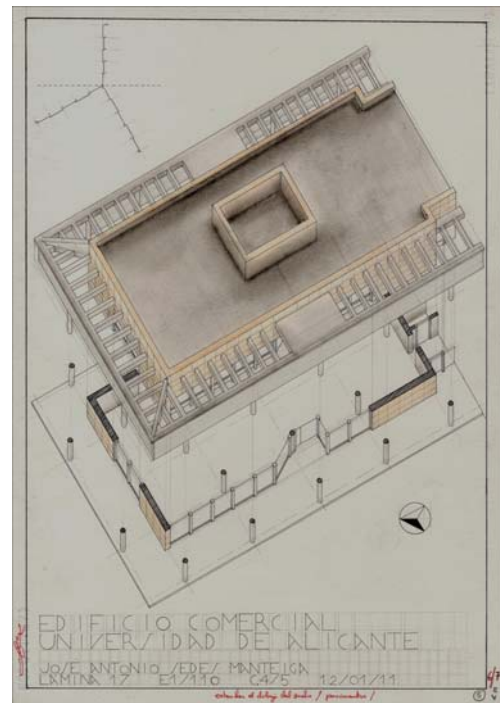
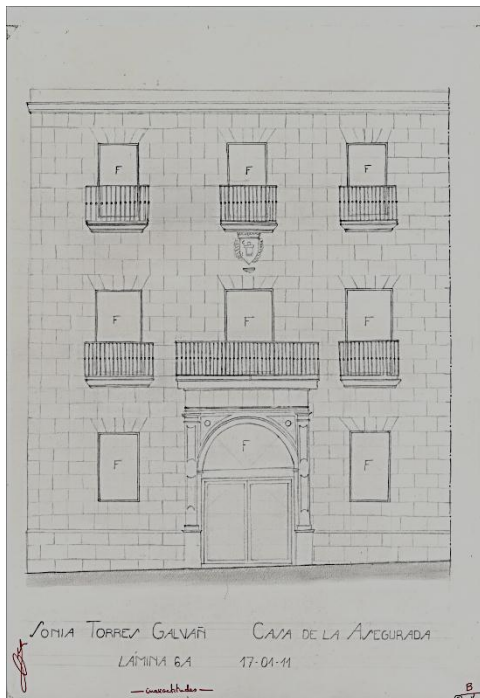


Fig. 2 y 3. Dibujo 1. Croquis y axonometría

### 2.3.2.2. Valoración de la metodología docente

Respecto a la metodologías docentes utilizadas, fundamentalmente la **Enseñanza Expositiva** con sus dos técnicas didácticas fundamentales (y no excluyentes) la *Explicación Oral* y el *Estudio Dirigido*, pero también la **Enseñanza por Descubrimiento** con su técnica de *Resolución de Problemas*, tal como las describe Soler (1992), podemos decir que son apropiadas para transmitir los conocimientos y habilidades necesarios, por lo que deben mantenerse.

Los instrumentos concretos más importantes de nuestra metodología docente han consistido en la utilización del **Índice o Guía de la clase**, los **Enunciados** de las prácticas, el **Cuaderno y la Carpeta de Curso** del alumno. Todos estos instrumentos y métodos se muestran apropiados.

#### 2.3.2.3. Valoración de la nueva estructura de los estudios

La principal dificultad que se observa es la estructura semestral de las asignaturas para el nuevo Grado. No todas las asignaturas presentan la misma idiosincrasia ni tienen un proceso de enseñanza-aprendizaje similar. Dibujo 1, que se imparte en el Primer Semestre, se caracteriza por ser una asignatura donde el alumno debe adquirir un **lenguaje nuevo** (el “lenguaje arquitectónico”) y conseguir determinadas **habilidades** y **destrezas**. Este proceso, que debe hacerse, al ser básico, desde la representación manual, requiere de una maduración en el tiempo, por lo que una buena estructura o diseño curricular debería ser anual.

#### 2.3.2.4. Valoración del sistema de evaluación

El sistema de evaluación empleado combina la evaluación continua (Carpeta de Curso) con el Examen Final. Los dos tipos de pruebas computan al 50%. El resultado del método empleado es positivo y bien aceptado por el alumnado.

#### 2.3.2.5. Propuestas de mejora

A la vista de los problemas detectados, antes expuestos, y de la conveniencia de reducir el tiempo de trabajo en casa del alumno, se proponen las siguientes modificaciones o mejoras:

- a. Realizar ajustes disminuyendo el número de prácticas para el próximo curso.
- b. Procurar que la extensión de los objetos arquitectónicos a representar no sea excesiva.
- c. Dar más importancia a los aspectos técnicos de la representación: códigos gráficos (tipos de líneas, grosores, símbolos, etc.), dibujo de carpinterías, acotación.
- d. Trabajar más la capacidad de visión espacial fomentando los ejercicios con giros o escorzos.
- e. Insistir en la importancia del croquis para potenciar el sentido de la proporción y el buen trazo como destrezas fundamentales a desarrollar.
- f. Trabajar más la elección de vistas diédricas y el uso de secciones.
- g. Potenciar las reelaboraciones de prácticas realizando un mayor seguimiento de las mismas desde las tutorías.

- h. Coordinación con Dibujo 2 (asignatura de Segundo Semestre), procurando que tenga una cierta continuidad con Dibujo 1.

### **2.3.3. Dibujo 2 (D2)**

#### 2.3.3.1. Número de reuniones/debates.

Dentro de las reuniones temáticas por asignatura que se han producido, la que tiene lugar el 28 de Junio de 2011 se dedica íntegramente a Dibujo 2, centrada en la temporalización de la asignatura, la metodología, y la exposición de resultados de alumnos y sin disponer de las estadísticas sobre el rendimiento y dedicación de los alumnos.

2.3.3.2. Referencia de la nueva asignatura respecto de la/s asignatura/s de las que proviene en el plan antiguo. Su contextualización dentro del área a la vista de todas las guías docentes elaboradas.

En cierto modo, esta asignatura recoge el testigo docente de Dibujo 1 y Geometría para la Arquitectura dado que comparte con éstas dos de sus objetivos formativos como son la adquisición de códigos de representación de la arquitectura y el estímulo en la comprensión de referencias espaciales.

#### 2.3.3.3. Innovación docente y nuevas metodologías propuestas

##### a. Temporalización de las prácticas

Se han propuesto tres enunciados de prácticas comunes a todos los grupos y profesores que se iniciaban en el aula ocupando una parte de la docencia presencial (entre 1 o 2 horas del total de cada sesión) y el resto de tiempo no presencial.

Dichos enunciados suponían una adquisición progresiva de las competencias y habilidades descritas para esta materia y, siendo tuteladas y corregidas durante las horas de clase, permitían alcanzar cierto grado de calidad hacia el final del cuatrimestre, en comparación con las primeras semanas donde los alumnos debían esforzarse más en poner a punto sus herramientas, programas, entornos de trabajo, etc.

Las tres prácticas han supuesto una complejización progresiva de la representación de la arquitectura mediante formatos digitales, desde proyecciones cilíndricas u ortovistas en la aplicación de dibujo vectorial; a visualizaciones axonométricas llevadas a la aplicación ráster; a visualizaciones dinámicas donde en un formato de vídeo los materiales son montados y se van enseñando en función de un estructura narrativa.

##### b Temáticas escogidas

Durante los meses previos al inicio del cuatrimestre los profesores de la asignatura realizan una tarea de selección temática, que tiene que ver con encontrar propuestas arquitectónicas de tamaño construido relativamente pequeño (por ejemplo una vivienda) para que puedan abordarse mediante los dos medios principales (vectorial y ráster) durante un solo cuatrimestre; preferiblemente obras terminadas con suficiente antelación para que hayan sido



publicadas, comentadas a través de documentos de solvencia contrastada y accesibles para los alumnos.

### c Trabajo individual y trabajo grupal

Desde la primera sesión, se les explica a los alumnos que deben constituir grupos de trabajo para poder abordar el trabajo de los enunciados que, en su fase más elemental, consiste en analizar el proyecto a representar y repartir entre los miembros del grupo el número de visualizaciones que se acuerde para su explicación; de este modo se activan habilidades transversales que tienen que ver con la capacidad para debatir conjuntamente un material, de asumir una organización jerarquizada (alguien debe ocuparse del dibujo que servirá de base geométrica a partir del que construir el resto); de asumir compromisos y de superar unas etapas que tengan que ver con un ritmo grupal, etc.

### d. Ejemplos de resultados.

#### d.1. Ejemplos de resultados de práctica 1 (curso 2010-2011)

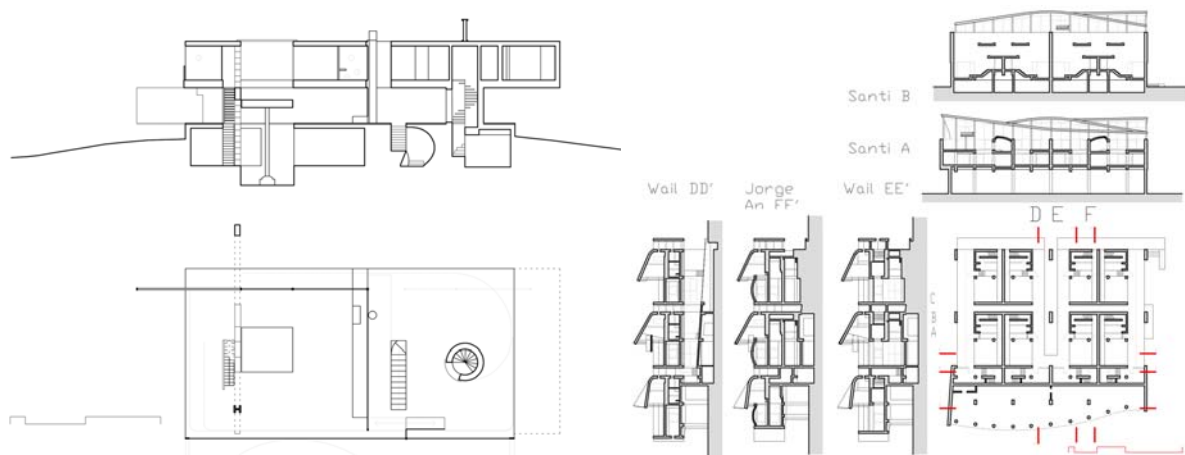


Figura 4 y 5. Dibujo 2. Alumno figura 4: Jorge Ballester (Casa de Burdeos). Grupo figura 5: Antón, Ben Ahmed, Camacho, Carratalá y Casero (Viviendas Nexus, Fukuoka).

La lámina (figura 4) se entiende como un material en proceso donde hacer visible los valores de la arquitectura. En este caso, con un nivel de calidad aceptable en cuanto a abstracción y codificación y sin usar ningún tratamiento de superficie.

Cuando el tema lo permite, el grupo (figura 5) pacta unos criterios de construcción gráfica (capas y cromatismos) y de valor conceptual, reparte las visualizaciones, ensambla los resultados, y genera un producto colectivo y coral.

#### d.2. Ejemplo de resultados de práctica 2 y 3 (curso 2010-2011):

La visualización siguiente muestra un trabajo de capas en el programa de tratamiento ráster para explicar sus componentes mediante un tratamiento de luz y color en las superficies, con diferentes situaciones de transparencia y opacidad (casi siempre con tonos continuos), permitiendo la diferenciación entre placas de forjado, pórtico, plataforma elevadora, librería (perfectamente tratada en función de la altura) y escalera posterior. El formato del enunciado

(escogido del libro SMLXL de Koolhaas) es respetado, con los fotogramas y el texto añadido que complementan el discurso de la axonometría.

Los ejercicios de montaje en vídeo (final de práctica 3) suponen un ensayo de dinamización visual en el que el espacio de pantalla es troceado para enseñar conjuntamente referencias culturales y fragmentos de dibujos vectoriales y ráster del alumno.

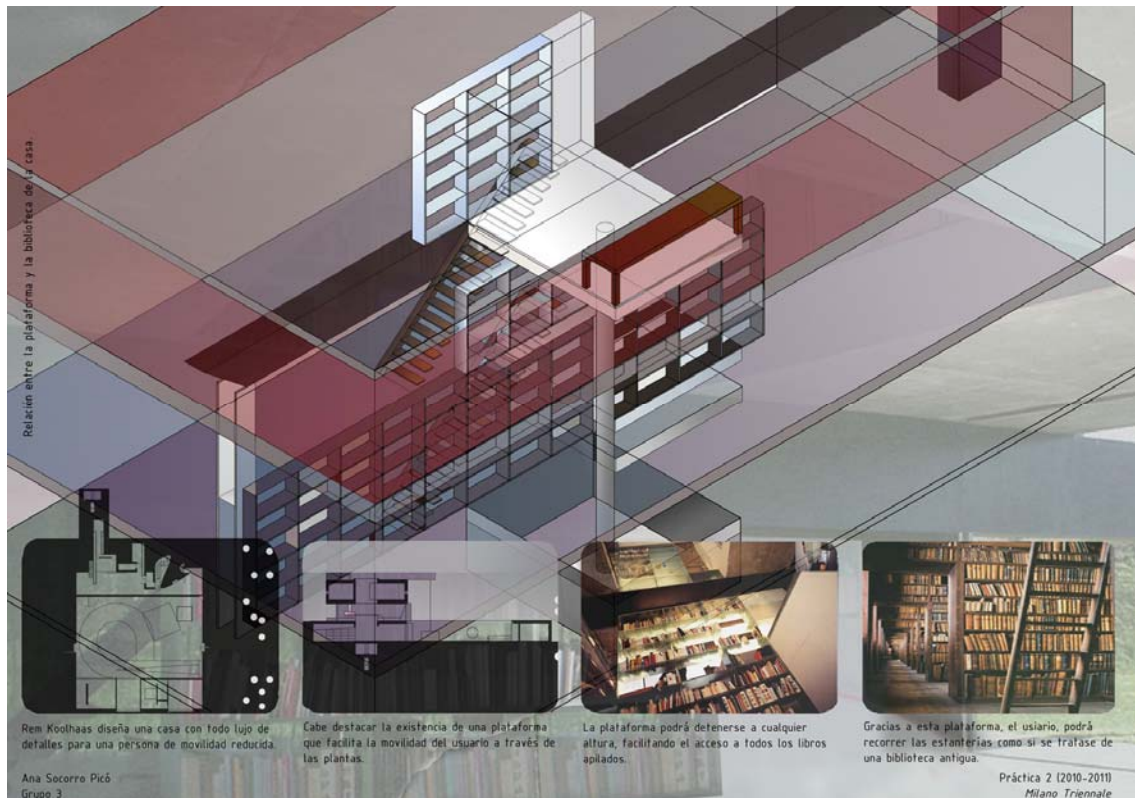


Figura 6. Dibujo 2. Alumna: Ana Socorro. (Casa de Burdeos).

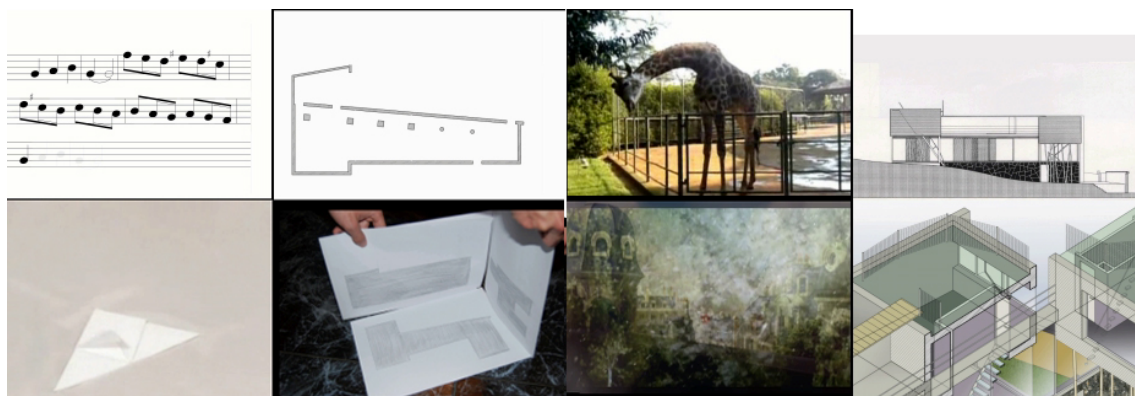


Figura 7. Dibujo 2. Alumno: Sedes Mantega. ( 4 capturas de video de 1' de duración, cada una formada por dos espacios de visualización, de Villa dall'Ava, Paris).

#### 2.3.3.4. Influencia de las nuevas tecnologías en la docencia

##### a. Influencias positivas

La utilización de la proyección mediante cañón conectado al ordenador cohabita con la elitización de la pizarra tradicional para enfatizar lo que se proyecta mediante dibujos rápidos y selectivos.

La conexión a Internet, durante la explicación teórico-práctica, es fundamental debido a que continuamente se buscan ejemplos o recursos (imágenes de obras, dibujos, fuentes documentales...) que fijan o amplían parte del discurso.

Se mantiene la utilización del campus virtual para intercambiar enunciados y resultados de las prácticas, entre profesor y alumnos.

#### b. Influencias conflictivas

Se mantienen las dificultades anunciadas en el documento de la red curso anterior, sobre las que se ha intentado mejorar en cuanto a protocolos de actualización, y que son:

La falta de intención y criterio de los primeros resultados vectoriales en los que la priorización del aprendizaje de los procedimientos digitales provoca el descuido de codificaciones básicas en la representación.

El trabajo digital no presencial y en grupo hace que sea difícil identificar los límites del trabajo personal que permita la posterior calificación. Por ello, parte de las dinámicas en el aula van orientadas a conocer los avances reales (no los que te cuenta el alumno) en el aprendizaje y en la elaboración de la práctica.

#### 2.3.3.5. Sistemas y criterios de evaluación propuestos

Se ha respetado lo descrito en la ficha de la asignatura, en lo que respecta a la evaluación continua de las prácticas que aportan el 80%; y lo que respecta a un examen final que aporta el 20% restante de la calificación final en la convocatoria Ordinaria.

### **2.3.4. Análisis e ideación gráfica 1 (AIG 1)**

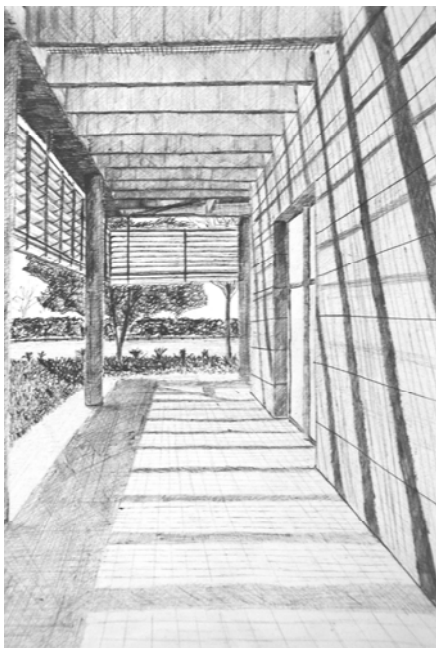
#### 2.3.4.1. Descripción del curso y de la organización de la asignatura.

La organización de la docencia se ha estructurado en 6 grupos impartidos por 4 profesores distintos y un total de alumnos matriculados que ascendía a 149. Se han seguido las indicaciones de la guía docente en lo que se refiere a la consecución de objetivos, metodología docente y sistemas de evaluación. Los contenidos no han sufrido recortes aunque se prevé modificar el cronograma así como algunos aspectos relacionados con la amplitud del enfoque en algunos temas que podrán ser reforzados en la asignatura homóloga de segundo curso, Análisis e Ideación Gráfica 2.

En todos los grupos de esta asignatura se realizó una encuesta anónima entre el alumnado que pretendía servir de instrumento de valoración de la propia asignatura, y que, por ello, difería mucho del tipo de encuesta de evaluación del profesorado que se hace desde

el Secretariado de Calidad de la Universidad que busca objetivos distintos. Los resultados de la encuesta arrojan datos bastante relevantes respecto de la percepción que tiene el alumno de dicha asignatura y ha resultado un instrumento útil a la hora de evaluar el enfoque docente de la misma. En la primera parte de la encuesta –cuantificable en términos numéricos- referida a los objetivos, la metodología y los contenidos, los alumnos valoran a la asignatura con una calificación media de notable.

Por otro lado, los resultados de las encuestas encargadas desde la subdirección para conocer cuál es la dedicación de los alumnos a las distintas asignaturas del grado en el segundo cuatrimestre no se han podido conocer en el momento de la redacción de este



artículo. A pesar de ello, en la encuesta realizada en la asignatura, el tiempo de media que confiesan haber dedicado a esta asignatura entra dentro de la asignación por créditos que le corresponde (60 horas presenciales y 90 no presenciales), si bien reconocen de forma abrumadora que la asignación temporal dentro del plan de estudios es totalmente insuficiente, como ya adelantábamos los profesores de la asignatura desde que se organizó el Plan de Grado. Las asignaturas gráficas necesitan un tiempo de maduración que en un cuatrimestre –15 semanas lectivas en el mejor de los casos- es difícil de lograr.

Figura 8. AIG1. Apunte centro comercial UA. Alberto Navarro.

#### 2.3.4.2. Análisis y valoración de la implantación de la asignatura.

##### a. Valoración del curso respecto de los objetivos propuestos y los resultados obtenidos.

En lo que se refiere a los objetivos relacionados con los contenidos conceptuales propios de la asignatura, que según la guía docente pueden englobarse “en los aspectos puramente gráficos que se refieren a la forma y a los mecanismos de generación de la forma”, se observa que los alumnos, en comparación con lo que sucedía en cursos anteriores, obtienen resultados medios similares. En los apuntes, resulta especialmente significativo el que cuando no tienen las limitaciones de tiempo propias de los ejercicios controlados en clase, obtengan mucho mejores resultados. No obstante, en los ejercicios de abstracción que utilizan como pretextos temas arquitectónicos no son capaces de desarrollarlos con la calidad que venía

siendo habitual. Esto es debido a que el tiempo de maduración necesario en los aspectos tanto gráficos como conceptuales no son capaces de adquirirlos en un periodo tan breve, a pesar de que sí se obtienen buenos resultados cuando las abstracciones surgen a partir de temas cotidianos –fundamentalmente objetos- o de conceptos abstractos.

Desde el punto de vista de los resultados numéricos, a falta de los resultados de la convocatoria extraordinaria de de julio, la asignatura ha quedado como sigue:

No presentados 27

Suspendidos 70

Aprobados 47

Notables 5

Matriculados 149

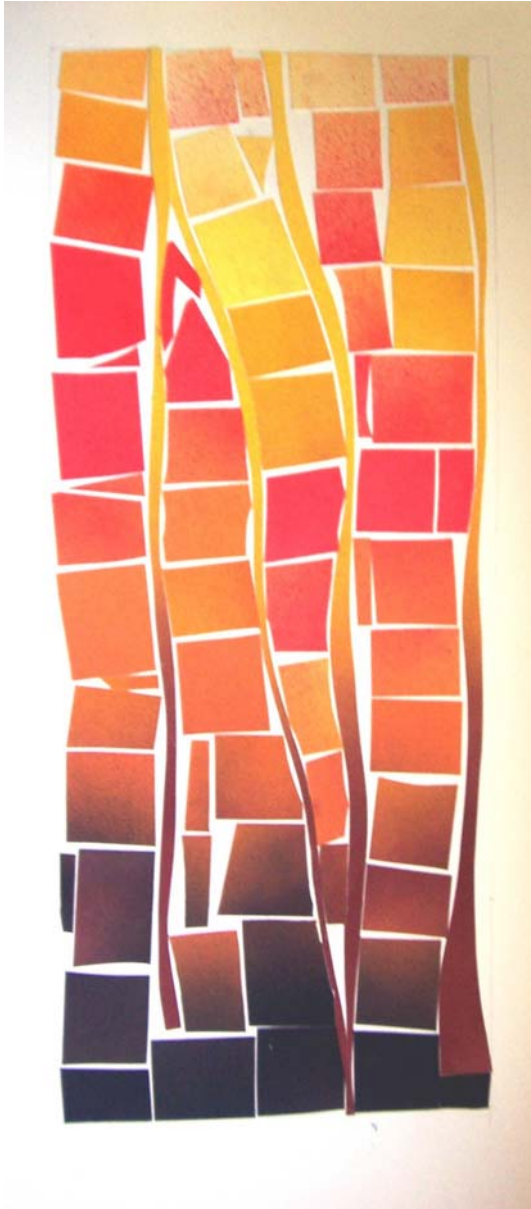
Lo que arroja unos porcentajes de éxito del 43% respecto de los 122 alumnos que han llegado hasta el final del curso y un índice de abandono de la asignatura del 18%. Unos porcentajes que, por otro lado, no difieren mucho de los obtenidos en Análisis de Formas del Plan 96, el antecedente más claro de esta asignatura. Es reseñable la ausencia de sobresalientes y la escasez de notables, algo que sin duda también refleja la falta de maduración en el tiempo necesaria para la asimilación de los contenidos propios de esta asignatura y que sería deseable corregir por medio de los instrumentos de evaluación en los que se favorezca el que los alumnos más destacados obtengan una calificación acorde con su esfuerzo respecto del resto. Así pues, los resultados se consideran adecuados en función de las dificultades encontradas que, en su mayoría, surgen del planteamiento homogenizador de la universidad para todas las asignaturas de los grados, sin matizar la naturaleza ni la maduración del proceso de aprendizaje que se requiere en cada una de ellas.

b. Valoración de la metodología docente.

La metodología docente se considera adecuada, aunque conviene resaltar otros datos que se han obtenido de la encuesta. Los alumnos valoran muy positivamente las correcciones grupales de los ejercicios –tanto de los apuntes realizados en clase como de las prácticas no presenciales- puesto que les ofrecen la posibilidad de contrastar sus resultados y su esfuerzo con el del resto de sus compañeros. Por otro lado, dicha práctica anima a la complicidad dentro del grupo, a beneficiarse tanto de los aciertos de los demás y aprender de los errores ajenos. Aunque podría considerarse como una más de las herramientas de evaluación se ha considerado aquí como una práctica de grupo y un método de enseñanza por lo que tiene de

aprender a hacer por imitación y como dinámica de grupo. Del mismo modo, también apuntan a que uno de los referentes que les resultan más útiles de cara a su propio aprendizaje son los ejercicios de alumnos realizados en cursos anteriores (en este caso, de asignaturas similares).

c. Valoración de la intensidad y la adecuación del cronograma en función de la nueva



estructura de estudios. Además del problema de asimilación de los contenidos y de la adquisición de destrezas previstas por el problema de tiempo ya descrito, se observa que conviene que los alumnos empiecen a ejercitarse lo antes posible en la elaboración de apuntes de edificios. Por otro lado, también se ha considerado necesario el que se complementen los ejercicios de análisis y representación con aquellos más creativos de abstracción. Por ello, se plantea modificar el cronograma de la asignatura para entrelazar ambos tipos de ejercicios desde el inicio del curso y complementar los bloques 2 (color, contrastes y armonías) y 4 (composición y abstracción) para reforzar ambos contenidos entre sí. También, se plantea para el curso que viene suprimir los referentes arquitectónicos en los ejercicios de abstracción; se considera más adecuado que dicho planteamiento se produzca en Análisis e Ideación Gráfica 2, cuando previsiblemente los alumnos hayan tenido ocasión de madurar un poco más los conceptos referidos a la abstracción.

Figura 9. AIG1. Abstracción. Ejercicio de examen. “Vidriera para la asociación de vulcanólogos”

d. Valoración del sistema de evaluación empleado considerando el nuevo contexto.

El planteamiento respecto de la evaluación ha estado basado en ponderar, sobre todo, la evaluación continua, por lo que la guía contemplaba una ponderación del 80% en los trabajos realizados durante el curso respecto de un 20% del valor del examen final en la calificación global de la asignatura. Ya se ha comentado la distribución de las calificaciones

entre los aprobados que a tenor de los resultados observados penaliza –debido a las consabidas limitaciones de tiempo descritas- la posibilidad de obtener calificaciones destacadas, abstrayendo la tradicional dificultad de este tipo de asignaturas *per se*. Esto se podría corregir utilizando instrumentos alternativos de calificación para que aquellos alumnos destacados y con un marcado interés por la asignatura puedan hacer trabajos voluntarios para obtener una mejor calificación final; por ejemplo, sumando un punto sobre la nota final en aquellos casos en los que los resultados de su trabajo, el esfuerzo demostrado y la evolución demostrada lo merezcan. Asimismo, para evitar perjudicar la media del curso con los primeros ejercicios y prácticas del curso en los que necesariamente el nivel es más bajo debido a que se está aprendiendo de cero, durante las primeras semanas las calificaciones tendrán carácter orientativo. El profesor indicará a partir de qué momento empiezan a computarse hasta el final del curso.

Por otro lado, también se ha decidido incluir para el curso siguiente alguna matización en el sistema de evaluación. Así, del 80% del valor de la evaluación continua corresponderán a partes iguales tanto los controles presenciales como las prácticas no presenciales. A estos efectos, todos los dibujos que se realicen durante el horario de clase tendrán carácter de control presencial.

Por último, ante la falta de un criterio elaborado por la Universidad o la Escuela hasta finales de junio respecto de la valoración de la parte de evaluación continua en la convocatoria extraordinaria, en esta asignatura se había optado por considerarla un acto académico aparte y, por lo tanto, valorando dicho examen final como el 100% de la calificación, dada la naturaleza de la asignatura y del tipo de examen final que se plantea. Para el próximo curso, se mantendrá el mismo criterio pero las prácticas y entregas del curso podrán ser tomadas en consideración siempre que favorezcan al alumno a la hora de establecer la calificación final de la convocatoria extraordinaria.

e. Valoración crítica global de la asignatura y propuestas de mejora.

En cada uno de los distintos apartados se han comentado críticamente los resultados observados y se han propuesto medidas de mejora, por lo tanto, aquí sólo se hará un comentario global de los aspectos más relevantes detectados en todos los grupos.

En general, el factor que más ha determinado los resultados de la asignatura ha sido el problema de tiempo en la asimilación de contenidos y destrezas. El pretender que todas las asignaturas deban tener la misma duración por un interés de homogenización y homologación

es simplificar enormemente la complejidad que caracteriza a cada una de ellas en las distintas enseñanzas universitarias. El resultado, aún adecuando el discurso docente y la metodología que se venía empleando, también produce una homogenización en los resultados de los alumnos que son capaces de adquirir un nivel medio. Así, por ejemplo, en los exámenes se ha tenido que cambiar la duración del ejercicio de apunte para adecuar los planteamientos a esta nueva realidad alargando en media hora más las dos con las que ya contaban. Se ha suprimido los ejercicios de maquetas pensando que encontrarán un acomodo en la asignatura de Análisis e Ideación Gráfica 2. Es imposible abordar en un cuatrimestre lo que antes se hacía en dos, aún a pesar de que no se dispusiera del doble de créditos. La adquisición en el tiempo de ciertas destrezas no puede confundirse con un problema de créditos; no son más horas de asignatura lo que hace falta, sino de un reparto más gradual del aprendizaje.

En cuanto al funcionamiento de la propia asignatura como sistema de organización los resultados de la encuesta muestran que algunos de los alumnos carecen de información relevante sobre la asignatura. Así, muchos de ellos desconocen el contenido de la guía docente, la bibliografía recomendada, o algunos aspectos del sistema de evaluación, etc. Se deberá concienciar a los alumnos sobre la importancia de conocer dicho documento en cursos sucesivos ya que algunos de ellos pueden faltar a la primera clase en donde este tipo de cuestiones se suelen abordar, dándolas por sabidas el resto del curso.

Por último, nos ha parecido interesante transcribir algunas de las respuestas a la última pregunta que se hacía en la encuesta a los alumnos, “¿Si tuvieras que sintetizar en una sola frase lo que has aprendido en esta asignatura cómo lo describirías?” :

- Aprender a ver la arquitectura.
- Abstraer y sintetizar las formas.
- Observar, analizar y representar.
- Extraer las variables arquitectónicas.
- Abstraer, pensar y ver.
- Creatividad y abstracción.

### **3. CONCLUSIONES**

En cada uno de los apartados de las distintas asignaturas se ha procurado hacer una valoración crítica de los resultados obtenidos y se han propuesto medidas correctoras en lo que depende de cada asignatura, por lo que tampoco se pretenden repetir aquí.



La implantación de un sistema de aprendizaje basado fundamentalmente en problemas/proyectos no es algo que resulte nuevo en el contexto de la expresión gráfica arquitectónica. Que a dibujar se aprende dibujando lo sabe cualquiera que haya aprendido a hacerlo. La homologación de las titulaciones en el seno del E.E.E.S. ha obligado a reestructurar profundamente las enseñanzas universitarias y se ha implantado un sistema de evaluación centrado en la evaluación continua como perfeccionamiento del modelo de enseñanza, presuponiendo para ello unos grupos de alumnos poco masificados a los que se pudiera dispensar una atención personalizada. Así, en este primer curso, las ratios de alumnos por grupo se han mantenido de acuerdo a las previsiones del Plan de Grado. A pesar de todo ello, los resultados cosechados después del enorme esfuerzo de reestructuración y replanteamiento de la docencia que se ha hecho en el seno de nuestra área no han sido todo lo buenos que hubiera sido deseable, aunque la heterogeneidad de los mismos tampoco permite hacer generalizaciones.

Existía una cierta inercia en la costumbre de impartir asignaturas, que por tradición, eran anuales. La razón de esta tradición no es otra que el convencimiento de que la adquisición de ciertas destrezas requiere un tiempo y no se puede improvisar. Así, aún a pesar del esfuerzo de estructurar las enseñanzas adecuando los contenidos y las destrezas a una temporalización rigurosa descrita en los cronogramas de las distintas asignaturas, los resultados han resultado ser desiguales.

En este primer año de profundos cambios se puede entender fácilmente el que se hayan podido producir desajustes entre el esfuerzo y la dedicación de los alumnos con respecto a los resultados obtenidos. Es labor de todos el que las distintas asignaturas del área puedan apoyarse unas en otras para conseguir que el discurso docente del conjunto resulte armonioso y de calidad. La transversalidad de contenidos y el refuerzo de ciertas destrezas en algunas asignaturas pueden descargar a otras asignaturas. Los trabajos desarrollados en el seno de estas redes de investigación en docencia permiten un espacio de debate dentro del área que puede resultar útil y enriquecedor. En su seno se puede establecer una coordinación y una armonización efectivas de los planteamientos docentes del área en el contexto de la titulación; así lo hemos entendido los integrantes de esta red de investigación.

La homogeneización de los nuevos planes de estudio no discrimina entre las distintas asignaturas. Así a todas se les asigna una misma dedicación en función del número de créditos. Sin embargo, resulta evidente que hay ciertas destrezas que requieren una

maduración en el tiempo y, en general, hay que contar con que las asignaturas gráficas necesitan una dedicación más intensa que otras para obtener buenos resultados. Por otro lado, también nosotros, desde nuestra área, debemos hacer un ejercicio de contención a la hora de planificar el curso y la cantidad de prácticas no presenciales que se proponen. Una dedicación de 150 horas reales de trabajo dan para dibujar bastante si se emplean convenientemente. Para ello, las 60 horas presenciales deben aprovecharse al máximo debiendo ser consideradas como parte del tiempo destinado a la adquisición de destrezas gráficas, por otra parte, tan arduas de conseguir, y asignándoles un valor en la calificación final.

La homogenización de los planes de estudio y la homologación de los calendarios académicos han producido otro resultado bastante poco equitativo. Los alumnos con asignaturas del primer cuatrimestre tienen que esperar seis meses para poder presentarse a una convocatoria extraordinaria. Los alumnos con asignaturas del segundo cuatrimestre se examinan sólo un mes después de la convocatoria ordinaria de la extraordinaria. Esta situación produce una asimetría nada deseable que entraña distintos problemas a evitar. La situación de asimetría es claramente injusta respecto de unas asignaturas con respecto a otras, como lo es el hecho del tiempo que tienen los alumnos para preparar la convocatoria extraordinaria en un caso y en otro. Por la misma razón, se pueden producir alargamientos virtuales de las asignaturas del primer cuatrimestre durante el segundo que podrían afectar a la dedicación de los alumnos en las asignaturas del este último. Esta dedicación indebida por parte de los alumnos podría producir un incremento en el índice de abandono de las asignaturas del segundo cuatrimestre, lo que debe evitarse, si se pretende estructurar la docencia en periodos cuatrimestrales reales.

Respecto de los temas organizativos dentro de la titulación, lamentablemente, el reparto del número de alumnos por grupo no ha sido todo lo homogéneo que sería deseable y es importante que esta situación se corrija de cara al curso 2011-2012, habida cuenta del recorte de grupos previsto en el P.O.I., que pasan de 6 a 4 en primero de la titulación, a pesar de que además de los nuevos alumnos que se incorporen al Grado en Arquitectura los repetidores de este curso se sumaran para engrosar dichos grupos. Esta situación hace realmente difícil el planteamiento docente auspiciado por el Plan Bolonia puesto que previsiblemente las ratios de alumnos por grupo se verán superadas ostensiblemente. Esta circunstancia no permite ser muy optimista respecto de la implantación de una enseñanza a la *boloñesa*, al menos en el corto plazo.

Es imposible pretender alcanzar el objetivo de excelencia académica con aulas masificadas manteniendo, al mismo tiempo, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación basados en una premisa falsa de ratios de alumnos por grupo. Las previsiones contenidas en las memorias de grado, al menos en lo que se refieren al grado de efectividad de las enseñanzas, podrían convertirse en papel mojado si la actual coyuntura se agravase y nuevos recortes afectaran a la universidad pública en años sucesivos. Cabría preguntarse si la actual coyuntura es la más adecuada para la implantación de un sistema que supone una reestructuración en profundidad de las enseñanzas superiores.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

En cuanto a las dificultades encontradas respecto de la mecánica de trabajo y el funcionamiento de la Red, el hecho de que el trabajo de la Red se haya producido en paralelo a la implantación durante este curso del nuevo plan de estudios, ha contribuido a aumentar el nivel de trabajo desde el punto de vista organizativo, lo que ha redundado en un cierto cansancio sobrevenido entre reuniones de comisiones, redes, etc. Por otro lado, también se ha observado la dificultad de coincidencia de todos los miembros de la Red en las distintas reuniones. Además, la propia implantación de las cuatro asignaturas del Área que se imparten en primer curso por primera vez –en algunos casos con nuevos contenidos y, en todo caso, con una reducción de créditos en el conjunto de las mismas- ha supuesto una presión añadida a la hora de mantener los cronogramas previstos así como la realización y corrección de prácticas.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

La reflexión de los trabajos de la Red ha servido, entre otras cosas, para realizar una valoración crítica de los resultados obtenidos en las distintas asignaturas implantadas en primero. En el conjunto del Área de Conocimiento, y muy especialmente de forma individualizada en cada una de las asignaturas, se han propuesto medidas correctoras para mejorar la programación de contenidos y el cronograma, así como la coordinación transversal entre las mismas. De este modo, las guías docentes que se desarrollaron en la Red del curso pasado se han modificado para mejorar la planificación, e incluso las de segundo curso han sufrido algún retoque a propósito de lo experimentado en las asignaturas de primero, en previsión de su próxima implantación.

En todo caso, las dificultades encontradas en el funcionamiento de la propia Red son esperables en las circunstancias mencionadas y previsiblemente, no se necesitan medidas de mejora para futuras ediciones.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Existe la posibilidad de hacer un seguimiento a la implantación del segundo curso en las nuevas asignaturas del Área. Del mismo modo, también será posible valorar cómo los cambios introducidos en las guías docentes de las asignaturas de primero pueden contribuir a mejorar los resultados obtenidos. Algunos miembros de la Red han mostrado interés en profundizar en el trabajo de las guías docentes con vistas a acometer un proyecto más ambicioso para la elaboración de una publicación sobre orientaciones pedagógicas para E.G.A. en el contexto del E.E.E.S aunque esta idea ya se ha planteado con anterioridad. Asimismo, algunos miembros han planteado la posibilidad de desarrollar un trabajo colaborativo a dos niveles (entre grupos de alumnos y de éstos con profesores) para la elaboración de unos apuntes en alguna de las asignaturas. Igualmente, se podría pensar en la posibilidad de plantear una red de redes con otros departamentos de E.G.A. que se enfrenten a la implantación de las nuevas titulaciones en otras Universidades, aunque quizás esta pretensión excede al planteamiento inicial del Proyecto Redes de la UA y sería más propio de un Proyecto de Investigación.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Álvarez Pérez, L.; García González, A.; Soler Vázquez, E. et. al., (1992). *Teoría y práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje: pautas y ejemplos para un desarrollo curricular*. Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones, pp. 69-74

Irles Parreño, R.; Juan Gutiérrez, P.J.; Marcos, Carlos L.; Pérez del Hoyo, R.; “*Mapeando competencias y contenidos del área de expresión gráfica arquitectónica en el grado de arquitectura. Una experiencia de trabajo colaborativo en el E.E.E.S.*” en el libro Trabajo colaborativo en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Alicante, Ed. Marfil, 2010

Marcos, C. “*Evaluación de la creatividad y criterios evaluativos en asignaturas del Área de Expresión Gráfica Arquitectónica en el marco del E.E.E.S.*” en el libro Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Alicante, Ed. Marfil, 2010

Marcos, C., Bañón, C., Carrasco, J., Domingo, J., García, F., Lozano, J., Mestre, R.,  
Martinez, C., Oliva, J. “*Innovación docente y planificación de contenidos en el ámbito de las  
asignaturas del Área de Conocimiento Expresión Gráfica Arquitectónica en la Titulación de  
Grado en Arquitectura de la Universidad de Alicante dentro del E.E.E.S.*”, pp. 1494-1518, en  
La Comunidad Universitaria: Tarea Investigadora ante la práctica docente, Universidad de  
Alicante, Ed. Marfil, 2010

# **Memoria de la red “Asignaturas transversales de segundo curso de los grados de Filología”**

María Paz López Martínez

*Departamento de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Resultado del trabajo de la Red que hemos constituido para elaborar la Guía Docente de las asignaturas transversales del II curso de los grados de Filología. Hemos procurado consensuar un marco didáctico y una distribución de contenidos que garantice la consecución de los objetivos establecidos. Las asignaturas concernidas son las siguientes: Lingüística General II, Teoría de la Literatura II, Género Literario y Dialecto en Griego Antigo, Latín y Lenguas Romances, Lengua Alemana II, Literatura Griega: Prosa, Literatura latina: poesía épica y amorosa.

**Palabras clave:** Guía Docente, Filología, Grados, Segundo curso, Asignaturas Transversales.

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Animados por la gratificante experiencia del curso anterior y con el apoyo del Equipo Decanal de nuestra Facultad, un grupo de compañeros nos constituimos en Red para solicitar un proyecto de investigación en docencia universitaria correspondiente a la convocatoria del curso 2010-2011. En esta ocasión, nuestro objeto de estudio fueron las asignaturas transversales de 2º curso de los grados de Filología<sup>i</sup>. A saber: *Lingüística General II, Teoría de la Literatura II, Género Literario y Dialecto en Griego Antiguo, Literatura griega: prosa, Literatura latina: poesía épica y amorosa, Latín y Lenguas Romances y Lengua Alemana II*.

Como su propio nombre indica, dicha red ha tenido carácter transversal y han formado parte de ella colegas adscritos a varias áreas de conocimiento asignadas a 3 departamentos distintos. Las áreas concernidas han sido: Lingüística General, Teoría de la Literatura y Literatura Comparada, Filología Griega, Filología Latina y Lengua Alemana.

1.2 La referencia bibliográfica más inmediata es el capítulo titulado “Memoria de la red de Asignaturas Transversales de 1º de Filología”<sup>ii</sup>, publicado por la Universidad de Alicante y que supone el fruto del trabajo desarrollado gracias a la convocatoria de proyectos de investigación en docencia universitaria del curso pasado.

1.3 Una vez más, mi propósito, a la hora de redactar estas líneas, ha sido ofrecer un resumen y valoración de la labor desarrollada a lo largo del curso 2010-2011. A diferencia de la edición pasada, durante este curso todos nosotros hemos podido aprovecharnos de la experiencia recabada durante todo el curso anterior durante el cual ya se han impartido las asignaturas correspondientes a los nuevos grados que, por fin, han entrado en vigor.

## 2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

2.1 Nuestro objetivo concreto y la razón por la que se propuso la constitución de la red fue la necesidad de elaborar las guías docentes correspondientes a las asignaturas que iban a tener carácter transversal en el segundo curso de Filología de cada uno de los cinco grados que se empezaban a impartir durante el curso 2011-2012 en la Facultad de Filosofía y Letras. Dichos grados son los siguientes: Español: Lengua y Literatura, Estudios Franceses, Estudios Ingleses, Filología Catalana y Estudios Árabes e Islámicos. Todos ellos integran un proyecto formativo y comparten una estructura

común que presenta tres módulos. Nuestras asignaturas corresponden al primero de estos módulos que presenta un carácter interdisciplinar.

Nuestro segundo objetivo, ya menos concreto que el primero, ha sido el interés de todos los participantes por llevar a cabo una puesta en común de nuestra experiencia una vez transcurrido el primer año de implantación de los nuevos grados.

Por último, cabe decir también que nos ha motivado la inquietud por plantear acciones de mejora de cara al futuro.

Como en pasadas ediciones, hemos contado con un activo apoyo institucional. Por un lado, el ICE, organizador de la convocatoria, ha llevado a cabo un seguimiento de nuestra actividad que podríamos calificar de “cordial” y “eficiente”, prestándose en todo momento a asesorarnos, solventar los incidentes que iban surgiendo a lo largo de estos meses y animándonos a participar en todas aquellas actividades que han organizado, especialmente, las “IX JORNADAS DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2011”.

Por su parte, el Decanato de nuestra Facultad, como ya ocurrió el año pasado, nos ha transmitido, en todas las reuniones convocadas, la idea de que nuestra labor como coordinadores o miembros de estas redes era una de las prioridades en nuestra Universidad. En dichas reuniones, hemos expresado nuestras opiniones y escuchado las propuestas de colegas pertenecientes a otras redes. Como es lógico, han surgido discrepancias que comentaremos en su momento.

En cualquier caso, tanto los encuentros entre coordinadores celebrados en el Decanato como las reuniones entre los miembros de nuestra red han constituido para mí (permítaseme que hable en primera persona) una excelente oportunidad para compartir experiencias didácticas con colegas de áreas de conocimiento y especialidades distintas. Desde mi punto de vista, a día de hoy, salvando honrosas excepciones, la Universidad propicia pocas ocasiones para el intercambio espontáneo de ideas entre docentes y discentes, al margen de las reuniones oficiales sobre las que suele pesar cierto carácter rutinario y excesivamente formal.

En términos generales, creo poder decir que nuestra Red ha cumplido con sus objetivos satisfactoriamente, si bien hemos encontrado también ciertos escollos, como es lógico. Si el año pasado una de las dificultades con las que tropezamos fue la concreción del modelo oficial de guía docente, este curso lo que se ha hecho esperar ha sido el acuerdo alcanzado por la Universidad con respecto a la redacción de una normativa de evaluación.



2.2. Nuestra red estaba compuesta por 7 profesores y dos alumnos: 7 asignaturas a cargo de 7 profesores de 5 áreas de conocimiento diferentes y 3 departamentos distintos.

Junto a ellos, 2 alumnos, uno de doctorado y otro de licenciatura.

Como en años anteriores, el clima de trabajo ha sido productivo y agradable y, las reuniones (una al mes), amenas y esclarecedoras.

Los miembros de la red hemos sido los siguientes:

Coordinadora: María Paz López Martínez

Departamento: DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA, ARQUEOLOGÍA, HISTORIA ANTIGUA, FILOLOGÍA GRIEGA Y FILOLOGÍA LATINA.

Miembro de la red: Francisco Chico Rico

Departamento: Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura.

Miembro de la red: Juan Luis Jiménez Ruiz

Departamento: Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura.

Miembro de la red: Carmen Puche López

Departamento: Departamento: DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA, ARQUEOLOGÍA, HISTORIA ANTIGUA, FILOLOGÍA GRIEGA Y FILOLOGÍA LATINA.

Miembro de la red: Antoni Alexandre Biosca Bas.

Departamento: DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA, ARQUEOLOGÍA, HISTORIA ANTIGUA, FILOLOGÍA GRIEGA Y FILOLOGÍA LATINA.

Miembro de la red: Claudia Gisela Grümpel

Departamento: Filologías Integradas

739

Miembro de la red: Mario Sánchez Candela.

Departamento: DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA, ARQUEOLOGÍA, HISTORIA ANTIGUA, FILOLOGÍA GRIEGA Y FILOLOGÍA LATINA.

Miembro de la red: Andrés Martín Sabater Beltrá, ALUMNO.

Miembro de la red: Nombre y apellidos: Daniel Ortiz García, ALUMNO.

Cabe decir que algunos de nosotros nos hemos interesado desde hace años por los temas de renovación didáctica y contamos con experiencia, formación y publicaciones en temas relacionados con el EESS. Concretamente, Francisco Chico Rico (Catedrático de

Universidad) ha sido, entre otras cosas, miembro de la edición anterior del programa de Redes. Lo mismo sucede con Claudia Gisela Grümpel (Profesora Titular de Universidad) y Mario Sánchez (Profesor Asociado).

Junto a ellos, Juan Luis Jiménez (Profesor Titular de Universidad) ha publicado diversos estudios sobre aspectos relacionados con la renovación psicopedagógica<sup>iii</sup>.

Por su parte, Carmen Puche (Profesora Titular de Universidad), ha sido coordinadora de la red de investigación en docencia universitaria "ECTS en Filología latina", dinamizadora de varias titulaciones de Filología dentro del Programa de Dinamización organizado por el ICE de la UA, coordinadora de las ediciones del Programa de Dinamización organizado por el ICE de la UA, coordinadora de las ediciones del PAT de la Facultad de Filosofía y Letras hasta el curso 2009-2010, Presidenta del Comité de Evaluación de la Evaluación ANECA de la titulación de Filología Hispánica, Presidenta de la Comisión de Planes de Estudio para la elaboración de la Memoria del Grado en Humanidades de la Facultad de Filosofía y Letras, Vicedecana de Calidad de la Facultad de F. y Letras y Miembro de la Comisión de Garantía de la UA.

Por lo que a mí respecta, María Paz López (Profesora Titular de Universidad), he participado en ediciones anteriores del programa Redes<sup>iv</sup> (durante el curso 2009-2010, también como coordinadora) y he formado parte de la Comisión de Calidad, de la Comisión de Grado y de la Comisión de Planes de estudio (todas ellas de la Facultad de Filosofía y Letras). Asimismo, he presentado comunicación en las últimas (IX) jornadas celebradas este año y que han llevado por título "La enseñanza de las materias relacionadas con el Griego Clásico en los nuevos grados: problemas y perspectivas". También, el alumno Andrés Martín Sabater Beltrá ha participado este año en las IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria.

El punto de arranque de nuestra labor fue la primera reunión convocada por el Vicedecano de Calidad de nuestra Facultad, quien nos propuso un calendario de trabajo según la cual, durante los meses de diciembre/enero, se trabajarían de manera especial los puntos siguientes: contenidos, plan de aprendizaje y objetivos de cada asignatura. Según dicho calendario, durante el mes de febrero, se debatiría la Normativa de evaluación del centro aplicable a todas las guías docentes, así como el desarrollo de la evaluación en relación con los contenidos y plan de aprendizaje, partiendo de las fichas UA ya corregidas.

A continuación, durante los meses de marzo-abril, se abordaría, de manera especial, la correlación de los cronogramas, evitando solapamientos de pruebas de evaluación dentro de las redes y, finalmente, durante el mes de mayo, tendría lugar la cumplimentación del resto de apartados de las guías docentes y el balance del trabajo realizado.

En referencia a las reuniones de nuestra red de asignaturas transversales, dichos encuentros se han celebrado con una periodicidad mensual, como estaba previsto. Precisamente, uno de los aspectos abordados en nuestras primeras reuniones, al celebrarse éstas a principio de curso, fueron los problemas derivados de la capacidad y asignación de las aulas.

También se comentó la dificultad de impartir prácticas de lenguas modernas con 60 alumnos por aula, especialmente, si tenemos en cuenta el marco de referencia europeo, que la UA ha firmado.

Entre otras cuestiones que se abordaron en sesiones siguientes, se discutió la posibilidad de traspasar créditos prácticos a la teoría, así como la conveniencia de que un mismo profesor impartiera teoría y práctica.

Asimismo, se comentó la utilidad del debate con los alumnos a través el Campus Virtual.

Fueron, sin embargo, la redacción del apartado de las competencias de la guía docente y la esperada y anunciada normativa de evaluación general para toda la Universidad de Alicante las cuestiones más debatidas y problemáticas.

Con respecto a la primera de ellas, el origen de buena parte de las dificultades estriba en el complicado proceso de elaboración que dio lugar a los cinco planes de estudio correspondientes a los grados de Filología, por lo que se hacía necesaria una homogeneización de las competencias de dichos grados que, finalmente, surgió desde el propio Decanato.

Con respecto a la segunda cuestión, una normativa de evaluación general para toda la UA, se discutieron mucho tanto en nuestra red como en las reuniones de coordinadores celebradas en el Decanato las distintas posibilidades y propuestas. Cada uno de nosotros aportaba argumentos suficientes para defender su propia opinión, de manera que permanecimos expectantes ante el documento que iba a elaborar el Rectorado, que tendría validez general para toda la Universidad, pero que tanto se hacía esperar. Precisamente, en la última reunión con el Vicedecano de Calidad se nos informó de que, definitivamente, la UA renunciaba a elaborar un documento de carácter

general. Sin embargo, los Decanos de los diferentes Centros de la UA habían consensuado un documento que había sido revisado, también, por el Defensor Universitario y el servicio jurídico.

Finalmente, dicho documento fue aprobado en la Junta de Facultad, celebrada el 30 de junio. Se trata de una serie de recomendaciones para la evaluación que podrá aplicarse en los títulos de grado. Son orientaciones sin rango normativo y de aplicación voluntaria por parte del profesorado que incluimos en anexo y se pueden consultar en el enlace:

<http://lletres.ua.es/es/documentos/calidad/criterios-para-la-evaluacion-en-los-titulos-de-grado.pdf>

En esta última reunión, también se informó de que, teniendo en cuenta las sugerencias del alumnado, en las guías docentes debe aparecer un apartado específico: “criterios de evaluación” donde se haga constar el conjunto de pruebas de evaluación continua que serán recuperables en la segunda convocatoria o periodo de evaluación.

De especial interés para nosotros ha sido escuchar la opinión de nuestros alumnos. En las memorias que nos han presentado destacan varios aspectos. En un caso: valoración del tiempo real del curso lectivo para cumplir los objetivos propuestos, atención a la parte teórica y práctica de cada asignatura (se han considerado la participación del alumnado y el trabajo en grupo, puntos interesantes que favorecen la adopción de competencias comunicativas y organizativas), el Campus Virtual como herramienta docente y las formas de abordar la evaluación continua (asistencia, participación, prácticas y examen). En líneas generales se ha constatado que, con la aplicación del nuevo modelo educativo, el porcentaje de aprobados es mayor y que la tasa de alumnos que se han presentado al examen ha crecido, en algunos casos, en torno al 15%. También se agradece que los hayamos animado a participar de las IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, destacando la participación de Enric Roig Arranz, Coordinador Jefe del Área de Calidad Universitaria de la AVAP, agencia que, junto a la ANECA, fue comentada en alguna de las reuniones del grupo y la ponencia de Francisco Michavila Pitarch, Director de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria y Director de la Cátedra INCREA, entre otras.

En otro caso: el porcentaje aplicado a cada una de las partes que conforman las asignaturas: teórica, práctica y asistencia; la posibilidad de mantener o no la nota de cada una de las partes de la asignatura en caso de no superar alguna de las mismas y la posibilidad o no de acudir a la convocatoria extraordinaria de julio solo con las partes

suspensas. También se ha valorado la detallada información que aparece en cada una de las partes de las guías que corregirán las pequeñas divergencias que puedan surgir entre las diferentes metodologías de cada uno de los profesores.

También se ha valorado la utilidad de los programas de redes: “como punto de contacto entre diferentes profesores y áreas de conocimiento, en el que también tiene intervención la opinión del alumno; siendo, por lo tanto, un medio enriquecedor, desde el punto de vista académico, no solo para cada uno de los participantes, sino también para el desarrollo de las asignaturas (*sic*)”.

### **3. CONCLUSIONES**

Como el año anterior, ha sido un curso de trabajo intenso pero gratificante por las razones expuestas al principio. Las guías docentes son el fruto del consenso entre alumnos y profesores de las asignaturas concernidas y, en especial, de los propios equipos docentes de las áreas implicadas, pero han sido también una ocasión estupenda, como he dicho, para el encuentro y el debate entre los miembros de la comunidad universitaria.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Personalmente, encuentro que el ritmo de trabajo marcado por el ICE y que hemos intentado imprimir a la dinámica de nuestra red no se ha correspondido al *tempo* en el que han transcurrido los procesos de la Universidad: mientras que los miembros de la red nos propusimos, desde el primer día, debatir y clarificar el sistema y criterios de evaluación, por parte del Rectorado no se había tomado la decisión de redactar o no una normativa general al respecto.

Por otro lado, parece inevitable cuestionarse si la detallada información recogida en las guías docentes que acabamos de presentar se podrá mantener en cursos futuros, teniendo en cuenta las dificultades económicas que atraviesa la Universidad.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Mayor coordinación entre los diferentes estamentos de la UA con respecto a aquellos aspectos que afectan a la información que ha de aparecer en la guía docente.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Me parece que la aportación del programa Redes a la calidad de la docencia de la Universidad de Alicante es muy positiva: nos obliga a revisar los programas de nuestras asignaturas, a actualizar tanto nuestra metodología docente como nuestros criterios de evaluación y, también, a discutir y a consensuar entre colegas la mejor manera de transmitir nuestros conocimientos, escuchando el parecer de los alumnos, por lo que espero que sigan convocando ayudas para la investigación en docencia universitaria y celebrando las jornadas.

## **4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

JIMÉNEZ RUIZ, J. L., (1995). La enseñanza de la Historia Sociolingüística de la Lengua: una experiencia metodológica. *Letras de Deusto*, 67 (XXV), 161-188.

JIMÉNEZ RUIZ, J. L., (1997). La información normativa en el Diccionario Práctico Vox. Su elaboración y su didáctica. *Pragmalingüística*, 3-4, 401- 20.

JIMÉNEZ RUIZ, J. L., (1995). Fundamentos epistémicos de Lingüística española. Guía de Aprendizaje. Alicante: Editorial Club Universitario.

ABASCAL , D.; GALINDO , M.; HERRERO , A.; JIMÉNEZ ; J. L.; MERMA, G.; PASTOR, S.; SALAZAR, V. Innovación pedagógica y aplicación de créditos ECTS para la elaboración de una guía docente de la asignatura de Lingüística. EN: IGLESIAS, M.; PASTOR, F. (Coords.). (2007). Investigando en la Estructura Curricular del EEES. Alicante: Universidad de Alicante,

ABASCAL, D.; GALINDO, M.; HERRERO, A.; JIMÉNEZ, J. L.; MERMA, G.; PASTOR, S.; SALAZAR, V. (2007). Propuesta metodológica para la aplicación de créditos ECTS en

Lingüística. EN MARTÍNEZ RUIZ M.A. Y CARRASCO EMBUENA V. (Eds.). La multidimensionalidad de la Educación Universitaria. Alicante: Editorial Marfil, 421 - 438

JIMÉNEZ RUIZ, J. L. (2011). Lingüística general I. Guía docente, Alicante: ECU.

- LÓPEZ MARTÍNEZ, M.P. (2009). En C. GÓMEZ LUCAS – S. GRAU COMPAY. (2009). *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EESS*, Editorial Marfil – Universidad de Alicante, Alicante 2009, pp. 135-156.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, M.P. (2010). En Álvarez Teruel, J.D.; Tortosa Ybáñez, M. T. y Pellín Buades, N. (Coords.), *La Comunidad Universitaria: Tarea Investigadora ante la Práctica Docente*. (731-743). Alicante: Universidad de Alicante.

## ANEXO

### **CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN EN LOS TÍTULOS DE GRADO**

El objetivo de este documento es fijar un marco en el que se pueda definir la evaluación de la actividad del alumnado durante todo el curso. El departamento encargado de una asignatura es responsable de diseñar y desarrollar los criterios de evaluación en su guía docente.

1. Los criterios de evaluación especificados en la guía docente de la asignatura serán publicados antes de que se inicie el curso académico. Dicha guía deberá ser ratificada por el centro donde se imparte.

2. Puede ser objeto de evaluación cualquier actividad formativa que el alumnado desarrolle dentro del ámbito de una asignatura en función de lo especificado en la guía docente de la misma.

En ningún caso la no superación o entrega de una prueba, material, o la falta de asistencia, debe impedir que el alumnado realice el resto de pruebas, incluido el examen final si lo hubiere.

Debe quedar constancia de las pruebas de evaluación realizadas; tanto de las pruebas escritas, como orales y prácticas.

3. El modelo de evaluación deberá fijar claramente los bloques y en que proporción intervendrán en el cálculo de la calificación final que los estudiantes podrán obtener, siendo un bloque una o varias actividades de evaluación recogidas en la guía docente.

Ejemplo 1

E.C. Bloque 1. Participación activa 10%

E.C. Bloque 2. Prácticas de laboratorio  
30%

E.C. Bloque 3. Trabajo en grupo 20%

E.C. Prueba final. Bloque 4 40%

Ejemplo 2

Bloque 1. Actividades evaluación continua  
50%

Bloque 2. Prueba final 50%.

El Estatuto del Estudiante en su art. 7d) establece como derecho “la conciliación de los estudios con la vida laboral y familiar”. Se recomienda diseñar sistemas de evaluación sustitutivos de los presenciales para casos de desempeño de actividad laboral, baja justificada o estudiantes con discapacidad.

4. La calificación final de la evaluación será el resultado de la suma de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación fijadas, considerando la proporción asignada a cada una de ellas.

5. Se podrá exigir una calificación mínima en uno o dos bloques para poder superar la asignatura. Esta calificación mínima exigible nunca podrá ser superior a 4. A este respecto, será de aplicación la Normativa sobre calificaciones de la UA, aprobada por el Consejo de Gobierno del 27 de noviembre de 2003, donde se establece que el sistema de valoración del aprovechamiento acreditado por el alumnado estará basado en una calificación numérica de cero a diez, con un mínimo de cinco puntos para aprobar.

Ejemplo

En el caso del ejemplo 1 del apartado 3, se podrá fijar, por ejemplo, un mínimo (nunca superior a 4 puntos) para una o dos de las actividades, por ejemplo, bloque 2 y bloque 3 o bloque 3 y bloque 4. En el caso del ejemplo 2 se podría fijar un mínimo, nunca superior a 4, para uno o los dos bloques establecidos.



6. El cálculo de la nota final se realizará en función de la calificación obtenida en cada uno de los bloques por su porcentaje. Si el alumnado no superara alguno de los mínimos fijados en alguno de los bloques, no podrá aprobar la asignatura, siendo su calificación el valor mínimo entre la nota obtenida y el valor 4,5.

<b>Ejemplo 1</b>	<b>Nota mínima</b>	<b>Calificación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Calificación</b>
Bloque 1. Participación activa 10%	6	6	5		6
Bloque 2. Prácticas de laboratorio 30%	4	5	6	4	6
Bloque 3. Trabajo en grupo 20%	7	7	--		6
Bloque 4. Prueba final 40%	3.5	4	3.0	2	4
Calificación final	5.1 Aprobado	5.0 □ 4.5 Suspenso	2.5 Suspenso		5.2 Aprobado

7. Si el alumnado no ha obtenido la calificación en ninguno de los bloques, será calificado como “Sin Presencialidad”. En el momento que haya obtenido alguna calificación se procederá a realizar el sumatorio del conjunto de pruebas según lo establecido en el punto 6. y teniendo en cuenta el art. 4 de la normativa de permanencia.

8. Se recomienda diseñar el segundo periodo de evaluación (Julio) para que todas las pruebas sean recuperables. Será obligatorio que se puedan recuperar como mínimo las pruebas finales cuya ejecución se realizará durante los periodos de evaluación establecidos (enero y junio). En cualquier caso, será necesario que la guía docente especifique qué pruebas de evaluación son recuperables en el segundo periodo de evaluación y cuáles no.

9. Las pruebas evaluables solo se podrán realizar durante el semestre donde se imparte la asignatura y en los periodos de pruebas finales fijados a tal efecto. Es decir, por ejemplo, una asignatura del primer semestre no podrá hacer pruebas de recuperación en abril.

10. El procedimiento para la revisión y reclamación de las calificaciones de los exámenes servirá también para sustanciar la revisión y reclamación de los resultados de las pruebas de evaluación distintas de los exámenes.

## Notas

---

<sup>i</sup> También existe Gallego, que prefirió formar parte de la red constituida por los colegas de Filología Catalana.

<sup>ii</sup> LÓPEZ MARTÍNEZ, M.P. (2010). En Álvarez Teruel, J.D.; Tortosa Ybáñez, M. T. y Pellín Buades, N. (Coords.), *La Comunidad Universitaria: Tarea Investigadora ante la Práctica Docente*. (731-743). Alicante: Universidad de Alicante.

<sup>iii</sup> JIMÉNEZ RUIZ, J. L., 1995, 1997, 2007, y 2011.

<sup>iv</sup> LÓPEZ MARTÍNEZ, M.P. 2009 y 2010.

## **Memoria final de la red de guías docentes para el segundo curso del grado de Historia (2214)**

Carolina Doménech Belda, Pilar González-Conde Puente, Gabriel García Atienza, Feliciano Sala Sellés, Alberto Lorrio Alvarado, Juan Leonardo Soler Millá, Vicent Raimon Baldaquí Escandell, Juan Carlos Olivares Pedreño, Verónica Mateo Ripoll y María Pastor Quiles

*Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

La *Red de guías docentes para el segundo curso del grado de Historia* surge con el objetivo de elaborar las guías docentes de las asignaturas que se impartirán en dicho grado el próximo curso 2011-2012. Se trata fundamentalmente de diseñar y planificar el contenido, el plan de aprendizaje, la metodología docente y los sistemas de evaluación de dichas asignaturas de forma coordinada y en un ambiente de reflexión entre los distintos miembros de la red. Para ello nos hemos basado tanto en la experiencia derivada de la realización de las guías de primer curso, como de la experiencia personal y reciente de los profesores que han impartido docencia en los nuevos estudios de grado en el presente curso, y que nos han hecho partícipes de las diferentes problemáticas surgidas de la aplicación de las guías docentes y de las opiniones y necesidades del alumnado. Todo ello ha servido para introducir mejoras y planificar las distintas actividades docentes a partir de la realidad académica en la que nos encontramos. La red ha servido también como foro de reflexión y debate sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y las posibilidades y límites de los diferentes procedimientos y estrategias docentes en el marco de las características de nuestro ámbito docente.

**Palabras clave:** Historia, Grado, Guías docentes, Planificación, Coordinación

## 1. INTRODUCCIÓN

La *Red de guías docentes del segundo curso del grado de Historia* (red 2214) surge por iniciativa del vicedecanato de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante como continuación del trabajo realizado el año anterior referido al primer curso del mencionado grado. Esta red participa en la convocatoria “Proyecto redes de investigación en docencia universitaria. Proyectos 2010-11” en la modalidad I: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES, del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante auspiciado por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad según BOUA de 17 de septiembre de 2010.

Esta red se planteó con el objetivo de elaborar las guías docentes del segundo curso del grado de Historia consensuando un marco didáctico y una distribución de contenidos que garantizase su correcta aplicación, así como la consecución de los objetivos establecidos en la memoria del grado.

La entrada en vigor los nuevos estudios de grado en el curso 2010-2011 ha supuesto importantes cambios en la forma de enfocar la metodología docente de las diversas asignaturas. Uno de los elementos claves para la adaptación al proceso de convergencia europea y a los créditos ECTS son las guías docentes, elemento que a partir de ahora se convierte en un documento oficial, reconocido y aprobado por la Facultad, además de ser en una herramienta básica tanto para el profesorado como para el alumnado. Por ello es fundamental que la elaboración de estas guías sea realizada de la manera más participativa y consensuada posible por todos los profesores implicados en las áreas de conocimiento que imparten la titulación, de manera que pueda garantizarse una coordinación en la distribución de contenidos, que responda a los objetivos competenciales marcados en el grado y una coherencia en cuanto a las metodologías docentes y evaluadoras que se impartirán en las distintas asignaturas.

Partiendo de los trabajos ya realizados, del material existente sobre este tema y teniendo como base las fichas de las asignaturas que conforman el plan de estudios del grado verificado por la ANECA, los miembros de la red se han planteado reflexionar sobre la distribución de objetivos y competencias por asignaturas, los prerrequisitos exigidos, la distribución de los contenidos, la metodología docente, el plan de aprendizaje y los materiales de apoyo al alumno; y sobre la evaluación, tanto de los alumnos como del propio proceso docente, de manera que, a partir de dicha reflexión, se pudieran establecer los criterios básicos que deberán verse reflejados en la

elaboración de las guías de las asignaturas. En función del reparto de asignaturas por semestres, se ha elaborado un plan de trabajo conjunto intentado compaginar el desarrollo de las actividades formativas programadas en cada una de las asignaturas y el régimen de evaluación, intentando en todo momento, evitar la sobrecarga de actividad no presencial y los solapamientos entre las distintas asignaturas.

Las asignaturas que conforman el segundo curso del grado de Historia y sobre las que se ha trabajado en la red y las áreas responsables de su docencia son las siguientes:

	<b>Asignatura</b>	<b>Área responsable</b>
1º cuatrimestre	Sociedades cazadoras y recolectoras en la Prehistoria (código 32020)	Prehistoria
	Historia de la escritura latina (código 32021)	Ciencias y Técnicas Historiográficas
	Los estados antiguos hasta Alejandro el Grande (código 32022)	Historia Antigua
	Los orígenes medievales de Europa (S.V-X) (código 32023)	Historia Medieval
	La Historia en la tierra (código 32024)	Arqueología
2º cuatrimestre	Sociedades agrícola y metalúrgicas en la Prehistoria (código 32025)	Prehistoria
	Consolidación y desarrollo de Europa (S.XI-XV) (código 32026)	Historia Medieval
	Del mundo del helenismo a la caída de los sistemas antiguos (código 32027)	Historia Antigua
	Arqueología de las sociedades antiguas (código 32028)	Arqueología
	Archivos y documentos entre la tradición y la renovación (código 32029)	Ciencias y Técnicas Historiográficas

La elaboración de las guías docentes de las referidas asignaturas ha estado a cargo de los siguientes miembros participantes:

<b>Participante</b>	<b>Departamento/centro al que pertenece</b>
Carolina Doménech Belda (Coord.)	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua y Filologías Griega y Latina
María Pastor Quiles	Alumna de 2º ciclo de la Licenciatura de Historia
Alberto Lorrio Alvarado	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua y Filologías Griega y Latina
Vicent Raimon Baldaquí Escandell	Departamento de Historia Medieval, Historia Moderna y Ciencias y Técnicas Historiográficas
Pilar González-Conde Puente	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua y Filologías Griega y Latina
Juan Leonardo Soler Millá	Departamento de Historia Medieval, Historia Moderna y Ciencias y Técnicas Historiográficas
Gabriel García Atienza	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua y Filologías Griega y Latina
Juan Carlos Olivares Pedreño	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua y Filologías Griega y Latina
Feliciano Sala Sellés	Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua y Filologías Griega y Latina
Verónica Mateo Ripoll	Departamento de Historia Medieval, Historia Moderna y Ciencias y Técnicas Historiográficas

## 2. METODOLOGÍA

El trabajo realizado por los miembros de esta red se ha servido fundamentalmente de dos herramientas: las reuniones presenciales de los miembros y un grupo de trabajo en Campus Virtual.

Las reuniones presenciales de los miembros de la red han sido el foro de trabajo fundamental en un doble sentido: el de la planificación de la estrategia docente y el de reflexión y debate sobre los diferentes factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la planificación de la estrategia docente las reuniones realizadas han abordado los diferentes puntos de la guía docente en un orden secuencial que se detalla a continuación. Se realizó una primera reunión que sirvió de presentación y toma de contacto de todos los miembros participantes en la red, en la que se informó a los mismos de los puntos tratados en dos reuniones previas a las que se nos había convocado a los coordinadores de redes: la organizada por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad conjuntamente con el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante; y la convocada por el Decanato de la Facultad de Filosofía y Letras. Esta primera reunión de la red sirvió para proponer un plan de trabajo y consensuar un calendario de sesiones.

A partir de esta reunión inicial se han realizado varias sesiones de trabajo a lo largo del curso. En ellas se ha procedido a tratar uno por uno todos los apartados de la guía docente que son los siguientes:

1. Datos de la asignatura
2. Contextualización
3. Competencias
4. Objetivos de aprendizajes
5. Contenidos
6. Metodología docente y plan de aprendizaje
7. Cronograma de temporización semanal y correlación de los cronogramas
8. Bibliografía y recursos
9. Evaluación

Dado que los cuatro primeros puntos vienen fijados por los datos que figuran en la ficha de la asignatura aprobada por la ANECA en la memoria del grado, y los puntos

quinto y octavo se refieren a cuestiones a decidir por el área o profesorado implicado en la impartición de la asignatura, las sesiones de trabajo se han centrado fundamentalmente a tratar los aspectos de metodología docente y plan de aprendizaje, elaboración del cronograma y los sistemas y criterios de evaluación. No obstante, el tratamiento de los otros puntos ha provocado reflexiones y debates interesantes sobre otros aspectos de la docencia como son el número de temas idóneos a abordar en el espacio temporal de un cuatrimestre o el grado de concreción o detalle ideal para que la guía docente se adapte a las condiciones de la docencia y sea lo suficientemente flexible para que pueda ser puesta en práctica sin problemas.

El segundo instrumento de que se ha servido la red ha sido el grupo de trabajo creado en campus Virtual. En este espacio se han ido alojando diferentes documentos como modelos de guías docentes, sugerencias para cumplimentar diferentes apartados, todas las fichas de las asignaturas aprobadas por la ANECA que han funcionado como el documento marco para la elaboración de las guías docentes, o las orientaciones publicadas por el ICE y el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad para elaboración de guías docentes.

### **3. RESULTADOS**

La red ha cumplido los objetivos para los que ha sido creada: la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del grado de Historia. En total se han confeccionado diez guías de otras tantas asignaturas tanto de primer como de segundo cuatrimestre. Además de la consecución de este objetivo, la red ha servido para converger diferentes puntos de vistas de profesores y alumnos de los que han surgido propuestas e ideas relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudios de grado.

Tampoco queremos olvidar una faceta de esta red no menos importante como ha sido la servir de lugar de reflexión y debate sobre los nuevos procedimientos y cambios acaecidos con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, y los retos de adaptación derivados de este hecho. La red ha sido un punto de encuentro para compartir experiencias docentes de los profesores participantes donde se ha tratado de diseñar y dar contenido a un proyecto docente global basado en la coordinación y en la realidad académica con que contamos.



#### **4. CONCLUSIONES**

La *Red de guías docentes de segundo curso del Grado en Historia* (2214) ha sido un proyecto integrado en las Redes de Investigación en docencia universitaria de titulación-EEES y forma parte de un proyecto más global consistente en diseñar y dar contenido en un marco didáctico consensuado y coordinado a las asignaturas que conforman el nuevo grado de Historia que se implantó en la Universidad de Alicante el pasado curso. En este sentido nuestra red ha sido continuadora de la red que elaboró la guía docente de las asignaturas de primer curso (Sala et alii, 2010), de la que ha contado con su experiencia, y pasará el testigo el curso próximo al grupo que deberá elaborar las guías de las asignaturas de tercer curso.

El funcionamiento de la red se ha basado en el trabajo en equipo del profesorado que ha puesto en común sus experiencias docentes, sus planteamientos, sus propuestas y sus dudas con respecto a los contenidos y objetivos de las asignaturas, la metodología docente, la elaboración del cronograma y los sistemas y criterios de evaluación. Todo ello en un ambiente de reflexión, y sin perder de vista la realidad académica con la que contamos.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Mientras se elaboraban las guías docentes de las distintas asignaturas se produjeron algunos cambios de orden normativo que obligaron a introducir modificaciones substanciales sobre las actividades planificadas para cada asignatura, lo que ha significado no solo realizar importantes cambios en el diseño de las asignaturas sino también un retroceso en el plan de trabajo puesto que hubo que volver a hacer tareas ya concluidas con el fin de adaptarlas a las nuevas condiciones impuestas por la preeminencia de criterios administrativos frente a los docentes.

Uno de estos cambios a los que nos referimos y que se nos dio a conocer en mediados de abril, cuando el trabajo de las guías estaba muy avanzado, fue el número de créditos financiados por asignatura, lo que en la práctica obligaba a reducir drásticamente el número de grupos en determinadas actividades. Dicha reducción supone que en cada grupo el número de alumnos ha crecido enormemente, multiplicándose en algunos casos hasta por seis. Ello no solo es un enorme perjuicio para la calidad de la enseñanza sino que dificulta mucho o llega a hacer imposible el tipo de práctica planificada, tanto por la imposibilidad de que un profesor atienda en las prácticas a un número tan elevado de alumnos, como por la capacidad de aforo de los

espacios de realización de dichas prácticas. Así ocurre por ejemplo en las prácticas en archivos para manejo de documentación o en las que estaban previstas realizar en el laboratorio de Arqueología. El perjuicio que se ha derivado de esta medida para los alumnos es evidente y ha supuesto para los profesores implicados en la docencia de dichas asignaturas un replanteamiento de gran parte de la actividad docente, obligándoles a buscar tareas alternativas para las actividades prácticas diseñadas en origen que en ocasiones resultan muy difíciles de sustituir.

Otra de las dificultades con que nos encontramos los miembros de la red se refiere a la planificación temporal de las distintas actividades plasmadas en el cronograma de la guía docente. Dicha planificación se realiza siempre por el profesorado bajo criterios de calidad docente y necesidades formativas del alumnado con el objetivo de llegar a alcanzar las competencias establecidas para cada asignatura. Sin embargo, esta planificación docente puede verse alterada por la distribución horaria de actividades teóricas y prácticas que se establecen en los horarios, como ha sucedido en el caso de algunas asignaturas que se han visto forzadas a modificar el diseño original del cronograma.

Por último, el anuncio desde los inicios de la puesta en funcionamiento de la red de un futuro marco normativo sobre la evaluación, ha llevado a retrasar hasta el último momento el trabajo en la elaboración de dicho punto, llegando a modificar el calendario de sesiones establecido, con el fin de que se adaptara a lo reflejado en la anunciada norma. Finalmente, las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del grado de Historia se han concluido sin que la mencionada normativa haya visto la luz. En este punto podemos decir que, según se nos informó en la última reunión convocada por el Vicedecanato de Calidad, el documento sobre la evaluación que se está ultimando no va a constituir norma de obligado cumplimiento, sino que se va a limitar a unas recomendaciones al profesorado.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

De lo expuesto en el apartado anterior se derivan una serie de propuestas de mejora que incidirían directamente en la calidad de la enseñanza y que se centran fundamentalmente en la posibilidad de financiar un mayor número de grupos en las actividades prácticas, la adaptación de los horarios a las necesidades docentes de las asignaturas y a la necesidad de establecer un marco claro sobre el proceso de evaluación. Todas ellas son propuestas que, aunque escapan a las competencias de la

red, redundarían enormemente en la calidad de la educación que ofrecemos a nuestros alumnos.

Otro de los aspectos que consideramos que habría que mejorar se refiere a la participación del alumnado en la red de investigación, que en ocasiones no se da debido a la limitación del número de miembros que pueden conformarla. En nuestro caso, hemos podido contar con la presencia de una alumna gracias a que un mismo profesor se hacía cargo de las guías docentes de dos asignaturas diferentes, con lo que la suma de los profesores de la red era de nueve, lo que permitía contar con un alumno sin superar el máximo de diez miembros permitidos en la constitución de las redes. La formación de la red a inicios de curso, cuando los grados apenas habían iniciado su andadura, llevó a que la alumna seleccionada para la red fuese una persona que se encuentra cursando la licenciatura y que ya había participado en el proyecto de redes del año anterior, con lo que contaba con una experiencia previa que consideramos interesante. Sin embargo, las diferencias en cuanto a estructura, planificación, métodos y actividades docentes, así como los procesos evaluatorios entre las antiguas licenciaturas en proceso de extinción y los nuevos grados aconsejan contar además con la representación del alumnado que está cursando estudios de grado para futuros proyectos, con el fin de que puedan aportar su visión y opinión en la configuración de las guías docentes de las nuevas asignaturas que van a implantarse.

En resumen, pensamos que en este punto concreto de la participación del alumnado podría mejorarse de cara a futuros proyectos de redes, en un doble sentido: en primer lugar la presencia y participación del alumnado en el proyecto de red aunque para ello se supere el número de diez miembros; y en segundo lugar que haya al menos un alumno que se encuentre cursando el grado al que pertenecen las guías docentes que se están elaborando.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La concreción del objetivo de la red centrada en las guías docentes de las signaturas que se implantarán en el curso 2011-2012, la limita al espacio temporal del presente curso. No obstante la previsión para el curso próximo es la de realizar las guías de las asignaturas de tercer curso, que sin duda dará cabida a representantes de otras áreas que inician su docencia en ese curso.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brown, S. y Glasner, (Ed.) (2003): *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid: Narcea.
- De Miguel, M. (Coord.) (2006): *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Madrid: Alianza,.
- Escudero, T. (2010): Sin tópicos ni malentendidos: fundamentos y pautas para una práctica evaluadora de calidad en la enseñanza universitaria, Documento 09, Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza.  
<http://www.unizar.es/ice/index.php/bibliografia/44-evaluacion>
- Fernández Marcha, A. (2008): *La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques*.  
<http://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>
- Rué, J. (2007): *Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Santacreu, J.M.; Cabanes, M.L.; Irlés, M.C.; Martínez, M.; Mateo, V.; Molina, J.; Pérez, F.M.; Rocamora, J.A.; Sala, F.; Zurita, R. (2008): “Diseño curricular para la licenciatura de Historia. Redes de investigación en Docencia Universitaria-Espacio Europeo de Educación Superior de Libre Conformación”, en MERMA, G. y PASTOR, F. (coords.) 2008: *Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje. Redes de Investigación docente-Espacio Europeo de Educación Superior*, vol I., Alcoy: Marfil, 441-467.
- Sala, F.; Barrio, J.A.; Bayona, G.; Benitez, M.; Berenguer, R.; Gutiérrez, S.; Irlés, M.C.; Jover, J.; Llaneras, J; Lorrio, A.; Marquez, J.C.; Martínez, J.M.; Mateo, V.; Mira, A.; Molina, J. (2009): “Guia Docent de Primer Curs de Història”, en M.T.TORTOSA y J.D. ÁLVAREZ (coord.), *Investigaciones colaborativas en el ámbito universitario: propuestas para el cambio*, ICE- Universidad de Alicante, 1720-1753.

## 9. ANEXO: INFORMES DE ASIGNATURAS

## **INFORME DE LA ASIGNATURA LOS ESTADOS ANTIGUOS HASTA ALEJANDRO MAGNO**

**Prof. responsable: Pilar González-Conde**

La guía docente de la asignatura para el curso 2011-12 se ha realizado atendiendo a varios criterios:

- continuidad y profundización de los conocimientos sobre Historia Antigua adquiridos en la asignatura de primer curso "De los primeros seres humanos a la antigüedad".
- reflejo de la ficha oficial aprobada para esta asignatura.
- incorporación de objetivos específicos propios de este nivel académico, como continuidad del primer curso: vocabulario propio del mundo antiguo, aprendizaje de los contenidos teóricos y del uso de las fuentes propias de la disciplina, expresión adecuada al nivel académico.
- una actividad compensada a lo largo del cuatrimestre, que incluye el reparto de las prácticas de problemas como herramienta fundamental de la evaluación continua, donde los alumnos y las alumnas tendrán la capacidad de demostrar sus conocimientos y destrezas, al tiempo que podrán eliminar la parte correspondiente de la asignatura, siempre y cuando el resultado final sea positivo.
- una evaluación que requerirá el estudio progresivo de la materia, con una dedicación distribuida por semanas de forma equitativa (con algunas diferencias necesarias por cuestiones de horarios).
- la asignatura está planteada de forma que la implicación del alumno o alumna no es una cuestión opcional, sino una exigencia para todo el grupo, y se materializará en: su presencia en todas las actividades teóricas y prácticas, el uso de las tutorías (virtuales o presenciales) para el contacto con el profesor y la resolución de dudas, el uso habitual del campus virtual para la visualización o descarga de los materiales proporcionados para el estudio de la materia.

Las dificultades encontradas en la ejecución de esta guía docente son de dos tipos:

- lo limitado de las posibles actividades de prácticas de campo para una asignatura impartida por el área de Historia Antigua cuyos contenidos corresponden a un ámbito de conocimiento determinado como éste (*vid.* programa). Se ha planteado para el curso 2011-2012 la visita a una exposición y la explicación del contexto histórico. La actividad permitirá que el alumno o la alumna pueda seleccionar, dentro de la información recibida, una serie de cuestiones fundamentales para el tema, que les serán planteadas durante la explicación.
- el formato de la plantilla de guía docente para el apartado de evaluación, que es excesivamente cerrado, incluso teniendo en cuenta que se pueden añadir apartados nuevos. La explicación de todos los criterios de evaluación no se facilita con este formato.

La participación en la red docente de 2º del grado para esta asignatura me ha permitido:

- aprovechar la experiencia de los implicados en la red de primero del curso 2010-2011.
- debatir y resolver dudas sobre los diferentes contenidos de la guía docente, especialmente en lo relativo al seguimiento de la ficha oficial de la asignatura.
- elaborar una guía docente que tenga puntos de semejanza con las del resto de las asignaturas de segundo curso, adquiriendo unos resultados con un grado de profundización semejante.

## **INFORME DE LA GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA *SOCIEDADES AGRÍCOLAS Y METALÚRGICAS EN LA PREHISTORIA***

**Prof. responsable: Gabriel García Atienza**

La participación en la *Red de guías docentes de segundo curso del Grado en Historia* (2214) ha supuesto una acción extraordinariamente enriquecedora a la hora de planificar la docencia de la asignatura “*Sociedades agrícolas y metalúrgicas en la Prehistoria*” (32025). Si bien las distancias conceptuales entre las distintas asignaturas implicadas en 2º del Grado de Historia pueden llegar a ser notables, considero que el

conocimiento de otros procedimientos docentes es uno de los aspectos más positivos en tanto ha permitido mejorar nuestra tarea docente.

Considero que la elaboración de las Guías Docentes supone un interesante ejercicio de reflexión. El hecho de tener que programar una asignatura atendiendo a unos objetivos generales preestablecidos y a unas metodologías docentes concretas obliga a analizar en profundidad cuestiones tales como qué, cómo y con qué ritmo desarrollamos nuestra docencia. La elaboración de un plan de aprendizaje facilita la labor de organización del profesorado, al tiempo que es una herramienta de primer orden para la explicación del funcionamiento de la docencia para el alumnado. En definitiva, la elaboración de la Guía Docente supone un notable y necesario esfuerzo encaminado a la sistematización de toda la información referida a la asignatura.

La obligatoria reflexión interna que implica la elaboración de la Guía Docente de la asignatura se ha visto enormemente enriquecida a través de los intercambios de opiniones mantenidos con otros compañeros de la red. Las distintas reuniones grupales sirvieron de foro de debate y discusión sobre distintos temas que afectan a las distintas asignaturas implicadas. La posibilidad de conocer de primera mano las metodologías docentes empleadas por algunos de los compañeros ha servido para matizar algunas de las cuestiones que nos habíamos planteado al inicio de la elaboración de la Guía Docente. El debate y consecuente reflexión han servido para reorganizar la docencia, reorientando objetivos y reprogramando actividades docentes. En este sentido, se ha programado la docencia práctica siguiendo el hilo conductor de la teoría, analizándose en esas horas cuestiones de carácter transversal que refuerzan y amplían los contenidos básicos de la asignatura. Otra de las incorporaciones con respecto a la guía de 1º es el empleo del trabajo cooperativo como metodología docente, actividad que es empleada por algunos de nuestros compañeros y que nosotros desarrollaremos con el fin de profundizar y reforzar determinados objetivos de carácter conceptual y procedimental.

Otro de los aspectos que se pueden valorar positivamente es la posibilidad de conocer otros sistemas de evaluación. La opción de comparar con otros modelos ha facilitado la reflexión, incorporando aspectos empleados por compañeros que hemos considerado válidos para nuestra asignatura en tanto se adecúan a la consecución de las competencias desarrolladas. Así, se han programado varias pruebas de ejecución real en

horario de clase para evaluar el proceso de aprendizaje de cuestiones concretas de la asignatura.

No obstante, ha quedado pendiente un mayor esfuerzo en la programación de las actividades de evaluación a lo largo de cada uno de los cuatrimestres. Este tipo de redes de trabajo cooperativo docente no debe ser únicamente un foro en el cual compartir experiencias, sino que también pueden (y deben) ser lugares en los que coordinar el desarrollo de distintas asignaturas, evitando la excesiva sobrecarga de trabajo no presencial de los alumnos en unos periodos concretos, queja repetida hasta la saciedad por los alumnos de 1º del Grado.

## **INFORME DE LA GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA *LA HISTORIA EN LA TIERRA***

**Prof. responsable: Carolina Doménech Belda**

La guía docente de la asignatura *La Historia en la tierra* (32024) se ha realizado teniendo en cuenta tanto la función que cumple dentro del grado de Historia y las competencias generales establecidas para la titulación, como el lugar que ocupa en el orden secuencial de impartición de las asignaturas del Área de Arqueología: esta asignatura se imparte después de que el alumno haya tenido una primera toma de contacto en el primer curso donde conoce la naturaleza de las fuentes arqueológicas, y previo al estudio del estudio arqueológico de los diferentes periodos históricos. Se trata de una asignatura fundamentalmente metodológica que tiene como objetivo principal proporcionar al alumnado una formación básica en el conocimiento y uso de los principales instrumentos y estrategias de intervención en el ámbito arqueológico, donde el alumno deberá adquirir las bases de conocimiento que le permitan comprender las realidades arqueológicas que deberá estudiar en asignaturas sucesivas.

Esta circunstancia ha condicionado los criterios utilizados para el diseño de esta guía docente, que ha establecido un total de horas de actividades prácticas que suponen en 50% de las horas presenciales que incluyen prácticas de laboratorio, prácticas de problemas, seminarios teórico-prácticos y salidas de campo. Dichas actividades se han repartido a lo largo de los seis bloques temáticos en que se dividen los contenidos de la



asignatura como se refleja en el cronograma establecido donde se ha procurado una distribución regular de las mismas con el fin de que el alumno tenga una carga de trabajo regular a lo largo del cuatrimestre.

En cuanto al sistema de evaluación se han establecido dos bloques: un primer bloque de evaluación continua donde se calificaran diferentes actividades académicas dirigidas que se valoraran con el 50% de la calificación final; y un segundo bloque consistente en una prueba escrita final que supondrá el 50% restante de la calificación. En ambos bloques se utilizarán tanto los criterios de evaluación establecidos desde la facultad de Filosofía y Letras como otros criterios específicos añadidos por el equipo docente responsable de la asignatura.

Una de las mayores dificultades con que nos hemos encontrado para la elaboración de esta guía, ha sido el adaptar las actividades prácticas idóneas para que el alumno llegue a adquirir las competencias establecidas para esta asignatura, con un reducido número de grupos de prácticas reconocidos, lo que supone que cada grupo está compuesto por un elevado número de alumnos, lo cual afecta directamente a la calidad de la formación que el alumnado recibe.

Finalmente, resaltar los beneficios que en nuestra opinión tiene la elaboración de una guía docente en un marco de trabajo en equipo como es el que proporciona una red de investigación, contando con la participación y experiencia docente de otros profesores, y en un ambiente que permite reflexionar y plantear sobre el proyecto docente que estamos realizando.

## **La elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado de Español: lengua y literaturas.**

José Joaquín Martínez Egido (Coord.); Carmen Alemany Bay; Miguel Ángel Auladell Pérez; Dolores Azorín Fernández; Ruth María Lavale Ortiz; María Antonia Martínez Linares; Herminia Provencio Garrigós; María Isabel Santamaría Pérez; Eva María Valero Juan; Juan Vela Bermejo.

*Departamento de Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura.  
Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

En esta memoria se relata tanto la constitución del grupo de investigación dentro del proyecto de Redes impulsado por el ICE de la Universidad de Alicante, encargado de elaborar las guías docentes de las asignaturas de segundo del Grado de Español: Lengua y Literaturas; como el proceso y los procedimientos llevados a cabo para la redacción final de dichas guías docentes, mediante la explicación de cada uno de los pasos, todos ellos con ejemplos ilustrativos extraídos de las propias guías. El objetivo del grupo de investigación se ha conseguido con éxito.

**Palabras clave:** Guía docente, Lengua española, Literatura española, Literatura hispanoamericana.

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta memoria expone el proceso de elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado de Español: Lengua y Literaturas, llevado a cabo en el curso 2010-2011 por el grupo de investigación que conforma la *Red de guías docentes de segundo curso del Grado de Español: Lengua y literaturas (2221)*, enmarcado en el *Proyecto de Redes de investigación en docencia universitaria* y dentro de la *Modalidad I: Redes de investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES*.

El grupo que conforma la *Red de guías docentes de segundo curso del Grado de Español: Lengua y Literaturas (2221)* ha estado compuesto por 10 profesores del Departamento de Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, ya que, son los miembros de este departamento los encargados de articular tanto la docencia como la investigación derivadas de la puesta en funcionamiento del Grado.

### 1.1 Problema/cuestión.

La cuestión específica objeto de estudio ha sido, como ya se ha adelantado, el planteamiento de cómo elaborar las guías docentes de las asignaturas de 2º Curso del *Grado de Español: Lengua y Literaturas*, para que se puedan impartir de acuerdo a la legislación vigente en el curso 2011-2012 en el que se pondrá en marcha el segundo curso de Grado en la Universidad de Alicante.

Las guías docentes elaboradas han sido siete:

- Sintaxis del español I: descripción y norma (31521)
- Sintaxis del español II: descripción y norma (31520)
- Lexicología y semántica del español (31522)
- Español: Norma y Uso II (31621)
- Literatura hispanoamericana contemporánea (31523)
- Literatura española contemporánea (31524)
- Introducción a la Literatura hispanoamericana (31620)

La estrategia desarrollada para la culminación de esta cuestión ha sido la de constituirse como grupo de investigación y, después, seguir la normativa dada por la

Universidad de Alicante y, más concretamente, por el Vicedecanato de Calidad, Innovación docente y nuevas Propuestas educativas de nuestra Facultad. Para ello, hemos tenido presente la forma de trabajo desarrollada en el pasado curso para la elaboración de las guías de primero de Grado.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Una vez constituido el grupo de investigación, el primer paso fue aprovisionarse de todas las referencias bibliográficas necesarias para poder conseguir el objetivo que se perseguía. Por un lado cada miembro aportó los materiales que consideraba necesario y, sobre todo, los documentos realizados en el pasado curso 2010-2011 en la confección de las guías docentes de primero de Grado. Todas estas referencias son consignadas en el apartado 2.2. de esta memoria y son recogidas fielmente en el capítulo 8.

### 1.3 Propósito.

El propósito de nuestro grupo de investigación ha sido: elaborar las guías docentes de segundo curso del *Grado de español: Lengua y Literaturas*, para que su impartición en el próximo curso académico 2011-2012 sea un hecho exitoso, ya que se han contemplado todas las variables posibles, tales como el número de alumnos por grupo, la cronología real de las clases en relación directa con la publicación de los horarios para el curso, la cantidad de horas presenciales y no presenciales que debe realizar el alumno, así como las posibles variaciones concretas en el proceso de evaluación de las asignaturas.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto en el que se ha llevado a cabo el desarrollo de la investigación ha sido el que marca la realidad de la actualidad universitaria inmersa en la revolución que supone la implantación de los estudios de Grado, una vez diseñados y aprobados estos por los organismos capacitados para ello.

En ellos, la guía docente se muestra como un instrumento necesario para el aprendizaje y el papel del profesor debe ser asumido desde una perspectiva más plural (Escudero 1984). Por lo que, una vez realizada la revisión de los presupuestos docentes que surgieron tras la elaboración de las nuevas titulaciones, y vivida la experiencia

acumulada en la elaboración y puesta en práctica de las guías de primero de grado, los integrantes de la Red de investigación, nos pusimos a trabajar en el objetivo de nuestra investigación, teniendo siempre presentes los perfiles que la titulación tiene en cuenta para sus alumnos (Aleson y otros 2005), así como el contexto específico dominado por la sociedad de la información (Rodríguez 2002) en el que todos vivimos.

Todos los miembros de nuestra Red de investigación se caracterizan por pertenecer al Departamento encargado de diseñar y poner en práctica las diferentes asignaturas. Nuestra Red de investigación ha contado con los siguientes integrantes:

Área de Lengua española:

- Dra. Dña. Dolores Azorín Fernández (Catedrática de Lengua española)
- Dra. Dña. María Antonia Martínez Linares (Profesora Titular de Lengua española)
- Dra. Dña. Herminia Provencio Garrigós (Profesora Titular de Lengua española)
- Dra. Dña. María Isabel Santamaría Pérez (Profesora Titular de Lengua española)
- Dr. D. José Joaquín Martínez Egido (Profesor contratado Doctor)
- Prof.<sup>o</sup> Dña. Ruth María Lavale Ortiz (Ayudante LOU )
- Prof. D. Juan Vela Bermerjo (Becario de Investigación Contratado)

Área de Literatura española:

- Dra. Dña. Carmen Alemany Bay (Profesora Titular de Literatura española)
- Dra. Dña. Eva Valero Juan (Profesora Titular de Literatura española)
- Prof. D. Miguel Ángel Auladell Pérez (Profesor Titular de Escuela universitaria)

## 2.2. Materiales

Los materiales utilizados pueden ser clasificados en cinco tipos, desde el nivel teórico inicial hasta el nivel más práctico de elaboración de las guías docentes:

- a) Los documentos oficiales sobre la filosofía reinante en la planificación, constitución y puesta en práctica de los nuevos estudios de grado (Sorbona 1998; Bolonia 1999; Praga 2001; Berlín 2003; Ministerio de Educación, Cultura y Deporte 2003a; Ministerio de Educación, Cultura y Deporte 2003b).

- b) Los documentos sobre la creación de los nuevos estudios de grado (Pagani, 2004;
- c) La bibliografía teórica sobre la elaboración de las guías docentes como instrumentos de aprendizaje (Mora 2002; De Miguel Díaz 2005).
- d) Documentos de información práctica y funcional (ICE 2010; ICE proyecto Redes; ICE 2004; Perrenoud 2004; Salinas y Cotillas 2005; García Martínez 2005)
- e) Modelos de guías docentes elaborados por el Departamento de Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura en el año académico 2010-2011 para el curso de primero del Grado de Español.

#### 2.4. Instrumentos

El conjunto de las diversas piezas que hemos combinado para conseguir nuestro objetivo se ha compuesto, en primer lugar, de las referencias bibliográficas teóricas y prácticas que hemos comentado en el apartado anterior. A su vez, dado que hemos sido un grupo numeroso de investigadores, hemos contado con las herramientas informáticas que la Universidad de Alicante pone a disposición de sus miembros, tales como la creación de un grupo de trabajo virtual en el Campus Virtual de la Universidad de Alicante que favorece la publicación de documentos y avisos entre los miembros del grupo. Por otra parte, también hemos contado con las memorias de los diferentes grados en los que se inscriben las asignaturas objeto de la investigación, así como con las guías docentes elaboradas en el curso 2010-2011. Por último, hemos contado con una plantilla de guía docente única y estable a lo largo de todo el proceso de investigación.

#### 2.5. Procedimientos

El procedimiento de investigación ha sido programado desde el inicio de la investigación. En él se pueden describir las siguientes fases:

- a) Constitución del grupo de investigación. El grupo debía estar compuesto, en primer lugar, por los coordinadores de las diferentes asignaturas de segundo del Grado de Español, responsables últimos de su impartición en el curso 2011-2012. Cuando esto no fue posible, se recurrió a integrar en el grupo a profesores que conocieran en profundidad los objetivos, las competencias y los contenidos que cada asignatura requería. Como resultado de este primer punto, se

constituyó el grupo de investigación, cuyos integrantes ya han sido reseñados anteriormente.

- b) Reuniones y contacto permanente con el Vicedecano de Calidad, Innovación docente y nuevas Propuestas educativas, D. Francisco Javier Jover Maestre. Se han celebrado dos reuniones con todos los miembros coordinadores de Proyectos de Redes y el Vicedecano. Respecto a las reuniones se han celebrado dos: la primera de ellas, al comienzo del proyecto, para desarrollar las líneas de actuación; la segunda, al final del proyecto, para ultimar la finalización y entrega de las guías docentes. A su vez, durante todo el tiempo de investigación, el coordinador de la Red ha podido consultar al Vicedecano todas aquellas dudas o cuestiones teóricas y prácticas que han ido surgiendo en el proceso investigador.
- c) Desarrollo de la investigación. El coordinador del grupo de investigación nombró como responsable de cada una de las guías docentes que había que elaborar a un profesor concreto. El trabajo se ha desarrollado mediante dos líneas de actuación. La primera mediante reuniones conjuntas del grupo de trabajo, bien para comenzar la investigación, bien para solucionar las posibles dudas grupales existentes. La segunda, mediante la consulta puntual al coordinador de las cuestiones que cada investigador podía plantear. Se estableció un calendario de actuación para que todos los miembros investigáramos cada una de las partes de la guía docente aplicada, concretamente, a cada una de las asignaturas, siguiendo siempre las indicaciones del Vicedecanato de Calidad.
- d) Conclusión de la investigación. Todos los profesores terminaron la confección de la guía docente de la que eran responsables y la entregaron para que el coordinador de la red la verificara. A su vez, cada investigador expuso su parecer acerca de todo el proceso de la investigación, información que, recopilada y estructurada, se consigna a lo largo de toda esta memoria.

En conclusión, puede afirmarse que el procedimiento seguido para la investigación, dado que todos los integrantes deben ocuparse de muchas tareas derivadas de su condición profesional, ha estado bien planificado, y ha resultado amigable, efectivo y eficiente, tanto en su desarrollo como en los resultados obtenidos.

### 3. RESULTADOS

Los resultados evidentes de todo nuestro proceso de investigación se concretan en siete documentos concretos que recogen las siete guías docentes objeto de nuestra investigación. Estas siete guías han sido entregadas al Departamento de Filología española, Lingüística general y Teoría de la Literatura, para que, en el plazo legal oportuno, proceda a su estudio y si, así lo considera, aprobarlas y hacerlas efectivas como documentos oficiales para el curso 2011-2012.

Todas las guías docentes elaboradas por nuestro grupo siguen el esquema aportado por el Vicedecanato de calidad de nuestra Facultad y que presenta los siguientes puntos:

COMPONENTES DE LA GUÍA DOCENTE	
1. Datos de la asignatura y del profesorado encargado de impartirla	2. Contextualización
3. Competencias de la titulación	4. OBJETIVOS de aprendizaje (conceptuales, procedimentales y actitudinales)
5. Contenidos de la asignatura	6. Metodología docente y plan de aprendizaje del alumnado
7. Bibliografía y Recursos	8. Evaluación del proceso docente
9. Observaciones	

Fig. 1. Componentes generales de la guía docente

Cada guía comienza con los datos administrativos de la asignatura y los del profesor o profesores que van a encargarse de su impartición. El segundo punto es la Contextualización que pretende exponer los contenidos, los procedimientos y las actitudes que se desarrollan en la asignatura, en relación directa con los estudios de grado en los que se inserta. Esto puede comprobarse en la contextualización de la asignatura de *Lexicología y semántica del español*:

“La asignatura pretende, en el marco general de los estudios lingüísticos acerca de la lengua española, aportar al alumnado los conocimientos básicos teóricos y prácticos acerca de la estructuración semántica de la lengua española, en particular en lo que se refiere al nivel del léxico. Puesto que esta asignatura está situada en el segundo



semestre del segundo curso, el alumnado se presupone ya conocedor de los niveles fonológico, morfológico y sintáctico de la lengua española, con lo cual esta asignatura viene a completar los conocimientos y destrezas adquiridas con la profundización particular en el nivel léxico y en las diversas propuestas metodológicas para su análisis”.

El tercer punto corresponde a las competencias. Nuestro grupo ha seguido las competencias que se recogieron en la Memoria del Grado y que, posteriormente, fueron adecuadas a las directrices propuestas tras su revisión por los organismos competentes y que, por ese motivo, cada comisión de Grado reintegró en los nuevos documentos, es decir, en las llamadas fichas UA. Un ejemplo del trabajo llevado a cabo en este sentido puede ser los recogidos en la asignatura *Sintaxis del español I: descripción y norma*:

#### **COMPETENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE**

**CUA2.** Ser capaz de utilizar como usuario herramientas básicas en TIC.

**CUA3.** Ser capaz de expresarse correctamente oralmente y por escrito en una de las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana en su ámbito disciplinar.

#### **GENERALES**

**CG1.** Ser capaz de dominar las teorías, perspectivas y conceptualizaciones clave para la construcción del marco teórico de las disciplinas lingüísticas y literarias aplicadas a la lengua española y a su literatura como experto en la materia y en los diferentes perfiles profesionales.

**CG2.** Capacidad para comprender el papel del lenguaje en la construcción del ser humano como miembro activo de una comunidad lingüística y cultural y relacionarlo con la función del individuo en la sociedad.

#### **CONCEPTUALES**

**CC7.** Conocer las características morfosintácticas de la Lengua española para ser capaz de utilizar, transmitir y aplicar dichos conocimientos al análisis, la comprensión y la producción del español en sus manifestaciones orales y escritas.

#### **PROCEDIMENTALES**

**CP18.** Ser capaz de utilizar el modelo estándar de la lengua española así como los mecanismos de creación e innovación léxica como miembro activo de una sociedad en constante evolución para adecuar la lengua española a las necesidades comunicativas de sus hablantes.

**CP20.** Capacidad para utilizar los recursos y materiales pertinentes: repertorios bibliográficos, diccionarios, obras de referencia, ediciones críticas, traducciones y TICS como un aprendiente autónomo capaz de controlar el propio proceso de aprendizaje y de progresar de forma independiente en él.

**CP21.** Ser capaz de desarrollar explicativa y argumentativamente los contenidos teóricos y prácticos de la lengua y la literatura española en el papel de conocedor y trasmisor así como asesorar oralmente y por escrito en relación con el conocimiento adquirido.

#### **ACTITUDINALES**

**CA23.** Ser capaz de mostrar una actitud crítica y autocrítica en el proceso de aprendizaje

En el cuarto punto se desarrollan los objetivos formativos que deben conseguirse mediante la impartición de la asignatura. Deben ser concretos, reales y deben estar bien formulados ya que, de ellos, derivará la evaluación que el profesor debe realizar, es

decir, según su consecución o no, el alumno logrará obtener una calificación. Se muestran mediante un listado ordenado, tal y como exponemos de los recogidos en la Guía de *Introducción a la Literatura hispanoamericana*:

#### **OBJETIVOS GENERALES**

1. Ser capaz de utilizar como usuario herramientas básicas en TIC.
2. Ser capaz de expresarse correctamente, oralmente y por escrito, en una de las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana en su ámbito disciplinar.
3. Ser capaz de dominar las teorías, perspectivas y conceptualizaciones clave para la construcción del marco teórico de las disciplinas lingüísticas y literarias aplicadas a la lengua española y a su literatura como experto en la materia y en los diferentes perfiles profesionales.
4. Capacidad para comprender el papel del lenguaje en la construcción del ser humano como miembro activo de una comunidad lingüística y cultural y relacionarlo con la función del individuo en la sociedad.
5. Ser capaz de desarrollar técnicas de lectura, análisis y síntesis.

#### **OBJETIVOS CONCEPTUALES**

Desde el planteamiento de un enfoque panorámico, con clases magistrales que traten al mismo tiempo de ser interactivas, los objetivos principales de la asignatura son los siguientes:

- Obtener un conocimiento global de las grandes corrientes literarias y culturales de la América hispánica, desde 1492 hasta el siglo XX, a través de los contenidos teóricos de la asignatura y de la selección de textos que los ejemplifica. Realizar un acercamiento a un autor y obra del siglo XX a través del trabajo de la asignatura.
- Desarrollar la lectura crítica de los textos seleccionados como más representativos y propiciar el establecimiento de relaciones entre ellos, con el fin de lograr la percepción de la literatura hispanoamericana como entramado de textos y experiencias de cultura. Lo deseable es que al final de las clases el estudiante pueda:
  - Tener un conocimiento global de los procesos históricos y culturales hispanoamericanos para poder abordar los textos que los definen.
  - Adquirir una visión global del desarrollo y la evolución de la literatura hispanoamericana en su historia colonial, emancipadora y contemporánea, conociendo las principales corrientes y movimientos literarios que en ella se desarrollan.
- Comprender ese desarrollo y ese contexto a través de las obras literarias que las representan.
- Conocer los ejemplos más significativos de autores y textos hispanoamericanos, atendiendo a su contexto histórico-cultural.
- Promover la búsqueda y el conocimiento de la bibliografía principal.
- Desarrollar un conocimiento amplio sobre la historia de la literatura hispanoamericana en su globalidad

#### **OBJETIVOS PROCEDIMENTALES**

- Aplicar los medios adecuados, personales e instrumentales, para la consecución de los objetivos conceptuales.

#### **OBJETIVOS ACTITUDINALES**

- Observar las actitudes adecuadas, en el ámbito de las sesiones lectivas y en el de la acción de tutorización, para la consecución de los objetivos conceptuales.

El quinto punto de nuestra guía corresponde a la articulación de contenidos. Los profesores, partiendo de los expuestos en la Memoria de Grado y respetándolos en su esencia, sin quitar ni añadir nada, han reflexionado sobre la organización de ellos y han

confeccionado un listado de contenidos real y perfectamente adecuados, tal y como se puede apreciar en los contenidos en la guía de *Lexicología y Semántica del español*:

**BLOQUE TEMÁTICO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA EL ESTUDIO DEL COMPONENTE LÉXICO-SEMÁNTICO DEL ESPAÑOL**

**TEMA 1.** Introducción. La lexicología y la semántica como disciplinas lingüísticas.  
**TEMA 2.** El componente léxico. La organización estructural del léxico: estructuras sintagmáticas y paradigmáticas.

**BLOQUE TEMÁTICO II: UNIDADES LÉXICAS Y PROCEDIMIENTOS DE FORMACIÓN**

**TEMA 3.** La formación de palabras: derivación, composición y otros procedimientos.  
**TEMA 4.** La fraseología  
**TEMA 5.** Neología léxica y préstamo lingüístico.  
**TEMA 6.** Terminología y lenguas de especialidad.  
**TEMA 7.** Recursos lexicográficos y lexicológicos del español.

**BLOQUE TEMÁTICO III: EL CAMBIO SEMÁNTICO**

**TEMA 8.** Los cambios de significado: La elipsis y la etimología popular. El tabú, el eufemismo y el disfemismo.  
**TEMA 9.** Los cambios de significado: La metáfora, la metonimia y la sinécdoque.  
**TEMA 10.** Las variedades geográficas, socioculturales y situacionales del léxico español.

En lo relativo a la metodología docente y el plan de aprendizaje del alumnado, punto sexto de nuestras guías, hemos visto la necesidad de, en relación con la primera, ser realista y tener en cuenta cuál y cómo va a ser la realidad educativa que existirá en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, por lo que se han valorado los procedimientos metodológicos mejores para conseguir los objetivos y competencias necesarios. De ahí que en cada asignatura se haya optado por diferentes aplicaciones metodológicas pero, todas ellas, centradas en la figura del alumno y, sobre todo, en la dinámica comunicativa bidireccional alumno-profesor que debe presidir todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Una muestra de ello puede ser lo consignado en la guía de la asignatura *Español: norma y uso II*:

ACTIVIDAD DOCENTE (*)	METODOLOGÍA	HP (*)	HN P
TEORÍA	Clases teóricas en las que se exponen los contenidos conceptuales por parte del profesorado, con una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en la lección magistral, la resolución de problemas y el debate	30	

PRACTICAS DE PROBLEMAS	Clases prácticas en el aula centradas en la resolución de problemas o casos	30	
TUTORÍAS INDIVIDUALES Y GRUPALES			10
ESTUDIO Y ELABORACIÓN DE MATERIALES	Estudio independiente del alumno (lectura de bibliografía y trabajo con materiales de clase)		25
TRABAJO EN GRUPO			15
TRABAJO AUTÓNOMO INDIVIDUAL	Trabajo autónomo del alumno consistente en la realización de ejercicios prácticos y elaboración de materiales		40
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS = N° DE CRÉDITOS ECTS (150) X 25 HORAS</b>			

Fig. 2. Metodología docente de la asignatura *Español: norma y uso II*

El plan de aprendizaje ha sido uno de los puntos que más se han debido trabajar por la dificultad que entraña la distribución de contenidos, que engloban las competencias y los objetivos formativos, de forma racional y objetiva. Para ello, esperamos a que la Facultad de Filosofía y Letras publicara los horarios del curso próximo 2011-2012 con el fin de que la distribución se ajustara perfectamente a la realidad cronológica de cada uno de los semestres del curso. Como muestra de este trabajo, presentamos el plan de aprendizaje de la asignatura *Introducción a la Literatura hispanoamericana*:

ASIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE			
SEMANA	UNIDAD DIDÁCTICA	ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
		DESCRIPCIÓN Ejemplos: Clase de teoría, Prácticas de problemas, etc	TOTAL SEMANAL (h)	DESCRIPCIÓN Ejemplos: Trabajo individual, Trabajo cooperativo, Otras	TOTAL SEMANAL (h)
1	T1	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
2	T1	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
3	T1	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de	6

				materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	
4	T2	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
5	T2	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
6	T2	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
7	T3	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
8	T3	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
9	T3	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
10	T4	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
11	T4	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
12	T4	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
13	T5	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
14	T5	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
15	T5	Clases teóricas (2) Prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual (2); Estudio y elaboración de materiales (2); Tutorías (1); Trabajo asignatura (1)	6
16-18*		<b>Evaluación final: Examen escrito donde se evaluarán algunas de las competencias conceptuales de la asignatura</b>	3		

TOTAL HORAS		60		90
TOTAL HORAS TRABAJO DEL ESTUDIANTE= CRÉDITOS ECTS x 25 HORAS				

Fig. 3. Plan de aprendizaje de la asignatura *Introducción a la literatura hispanoamericana*

Ya en el apartado séptimo, recursos y bibliografía, se han seguido las recomendaciones de la limitación de ellos y de seleccionar realmente aquellos que van a ser piedra de toque en el proceso de aprendizaje, independientemente de que el profesor les ofrezca otros listados alternativos para la profundización en los contenidos o, simplemente, para que el alumno conozca de su existencia. Como ejemplo de ellos, incluimos en esta memoria los seleccionados en la asignatura de *Literatura hispanoamericana contemporánea*:

**Bibliografía general**

- Barrera, Trinidad (coordinadora), *Historia de la literatura hispanoamericana. Siglo XX*, tomo III, Madrid, Cátedra, 2008.  
 BELLINI, Giuseppe, *Nueva historia de la literatura hispanoamericana*, Madrid, Castalia, 1997.  
 Fernández, Teodosio, Millares, Selena y Becerra, Eduardo, *Historia de la literatura hispanoamericana*, Madrid, Universitas, 1995.  
 Gálvez, Marina, *La novela hispanoamericana contemporánea*, Madrid, Taurus, 1987.  
 Oviedo, José Miguel (editor), *Historia de la literatura hispanoamericana*, tomos 3 y 4, Madrid, Alianza Editorial, 2001.

**Bibliografía complementaria**

- AÍNSA, Fernando, *Identidad cultural de Iberoamérica en su narrativa*, Madrid, Gredos, 1986.  
 Fernández, Teodosio, *Literatura hispanoamericana: sociedad y cultura*, Madrid, Akal, 1998.  
 FERNÁNDEZ ARIZA, Guadalupe (ed.), *Literatura hispanoamericana del siglo XX: memoria y escritura*, Málaga, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 2002.  
 Shaw, Donald L., *Nueva narrativa hispanoamericana. Boom. Posboom. Posmodernismo*, Madrid, Cátedra, 1999.  
 SUÁREZ, Mercedes, *La América real y la América mágica a través de su literatura*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1996.

**Enlaces web**

- Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes: <http://www.cervantesvirtual.com/>  
<http://cvc.cervantes.es/literatura/escritores>  
<http://www.sololiteratura.com>  
<http://www.liceus.com>  
<http://www.aecid.es>  
<http://www.bne.es>  
<http://www.lcweb.loc.gov>  
<http://www.lcweb2.loc.gov/hlas/hlashome>  
<http://www.iai.spk-berlin.de>  
<http://www.lasa.international.pitt.edu>

**Recursos multimedia**

- <http://video.google.com/videoplay?docid=985243780456627878#> (Entrevista a Jorge Luis Borges en el programa RTVE "A fondo")  
[http://www.youtube.com/view\\_play\\_list?p=A13020599D15583D](http://www.youtube.com/view_play_list?p=A13020599D15583D) (Entrevista a Octavio Paz en el programa RTVE "A fondo")  
<http://video.google.com/videoplay?docid=-6719356898531977976#> (Entrevista a

Alejo Carpentier en el programa RTVE “A fondo”  
<http://video.google.com/videoplay?docid=-6719356898531977976#docid=-7495550766501139260> (Entrevista a Juan Rulfo en el programa RTVE “A fondo”)  
<http://video.google.com/videoplay?docid=5460788355133802164&hl=es#>  
 (Entrevista a Juan Carlos Onetti en el programa RTVE “A fondo”)

Fig. 4. Bibliografía y recursos de la asignatura *Literatura hispanoamericana contemporánea*

El apartado ocho de las guías docentes se dedica a la evaluación del proceso docente. Este punto es muy importante en la implantación de las asignaturas, no ya solo por que tanto el profesor y el alumno saben perfectamente cómo se va a evaluar todo lo que se desarrolle en el curso, sino que, en cierta medida, también viene condicionado por todos los apartados anteriores, es decir, todo el diseño del proceso de enseñanza y de aprendizaje debe ser coherente en todos sus formantes, por lo que este punto de evaluación del proceso docente tiene que guardar esa coherencia con toda la programación. Exponemos a continuación el incluido en la guía de la asignatura *Literatura española contemporánea*:

Actividad de Evaluación*		Descripción/criterios	Ponderación
Evaluación continua	Asistencia y participación	1. Asistencia regular y activa a las clases, seminarios y tutorías, y participación crítica en las sesiones lectivas. 2. Realización de actividades y trabajos individuales y en grupo, con observancia de los requisitos (formatos, fechas de entrega...) que se especifiquen. 3. Los alumnos que, con razón justificada y documentada, no pudieran asistir regularmente a las sesiones lectivas, deberán ponerse en contacto con el profesor para establecer un contrato de aprendizaje específico.	20
	Trabajo individual	1. Habilidad para la elaboración de un discurso estructurado y terminológicamente preciso sobre los núcleos fundamentales del temario. 2. Capacidad crítica en el análisis temático y estilístico de los textos literarios, así como en su ubicación estética y conexión con el contexto histórico-literario. 3. Realización de actividades y trabajos individuales y en grupo, con observancia de los requisitos (formatos, fechas de entrega...) que se especifiquen. 4. Manejo y aprovechamiento de la información contenida en distintas fuentes de referencia.	30
<b>Prueba final</b> Examen final escrito		Examen final escrito, de un máximo de 3 horas de duración, consistente en la composición de un tema y el análisis de un texto extraído de las lecturas propuestas. La nota del examen deberá alcanzar la mitad de su puntuación (5/10) para que pueda añadirse a las notas de los otros bloques Se valorará: 1. Conocimiento personalizado de los conceptos,	50

	categorías y temas de la asignatura. 2. Habilidad para la elaboración de un discurso congruente, estructurado y terminológicamente preciso sobre los núcleos fundamentales del temario. 3. Capacidad crítica en el análisis temático y estilístico de los textos literarios, así como en su ubicación estética y conexión con el contexto histórico-literario.	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fig. 5. Evaluación del proceso docente de la asignatura *Literatura española contemporánea*

Por último, en el punto nueve de nuestra planificación de las guías, se ha introducido un apartado para las observaciones que el profesor considere oportunas para la implementación de las asignaturas. Estas observaciones tratan en todo momento de contemplar todos los detalles que pueden presentarse en el transcurso de la implementación, abarcando todos los aspectos posibles. A su vez, también se prevé en ellas cualquier circunstancia especial que pueda presentarse, como por ejemplo, el hecho de que un alumno no pueda seguir, por circunstancias documentadas, el proceso de enseñanza y de aprendizaje diseñado para el grupo en general. Como hemos venido haciendo en este apartado, a continuación reproducimos las observaciones contenidas en la guía de *Lexicología y Semántica del español*:

- De la calificación de la prueba escrita se descontarán puntos por faltas de ortografía de conformidad con el baremo aprobado por el Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura.
- Si el (la) alumno (a) suspende las pruebas escritas pero aprueba las actividades prácticas, la nota de las actividades se le guardará para la segunda convocatoria. En caso de que apruebe la teoría pero suspenda las actividades prácticas, el (la) alumno(a) deberá recuperar esa parte con las actividades que le proponga el profesor.
- Los alumnos que no puedan asistir a las diversas modalidades organizativas previstas de modo justificado o estén matriculados a tiempo parcial, deberán ponerse en contacto con el profesor a comienzo de curso para establecer un contrato de aprendizaje específico.
- Los alumnos que no puedan asistir a las sesiones prácticas y participar activamente en clase, deberán realizar un trabajo compensatorio consistente en la reseña crítica de un diccionario del español. La reseña debe tener una extensión mínima de 15 folios a espacio 1,5, en letra times 12.
- Los alumnos que no puedan realizar el trabajo en grupo, confeccionarán uno individual de las mismas características del colectivo pero adaptado en extensión a su circunstancia.

Fig. 6. Observaciones de la asignatura *Lexicología y semántica del español*

#### 4. CONCLUSIONES

De todo lo expuesto hasta este momento en esta memoria, puede afirmarse que se ha logrado un consenso en la interpretación de las características generales y de la



filosofía que debe presidir la enseñanza de grado y, consecuentemente, se ha aplicado todo ello a cada asignatura en particular. De esta forma nuestro grupo puede estar satisfecho con el trabajo realizado puesto que el propósito de nuestro grupo de investigación de realizar las guías docentes de 2º curso del Grado de Español: Lengua y Literaturas se ha visto cumplido con éxito, tal y como hemos desarrollado en el apartado anterior.

## 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Las dificultades encontradas en el desarrollo de la investigación pueden ser agrupadas bajo dos subapartados:

- a) Organización logística fuera del grupo de investigación. Tal y como se fue informando en las fichas de seguimiento que el coordinador debía cumplimentar todos los meses a petición del ICE, se demoró la actualización de las fichas UA, documento imprescindible para poder avanzar en el apartado de competencia y de objetivos formativos. A su vez, al contar con asignaturas que nuestro Departamento imparte en otros grados, la localización de las memorias de ellos fue demasiado difícil, casi fruto de una labor detectivesca por parte de los miembros del grupo de investigación.
- b) Dificultades en la elaboración de las guías docentes. En este sentido hay que hacer mención a dos cuestiones. La primera, la realización del cronograma, especialmente a la distribución de las horas no presenciales que el alumno debe realizar en cada una de las asignaturas, ya que pensamos que cada alumno tiene sus propias circunstancias y sus propias capacidades de trabajo y de comprensión de los contenidos de la asignatura. Por lo que, el trabajo realizado en este sentido no puede ser tenido en cuenta más que como una generalidad o estandarización en la distribución de horas. La segunda, la dificultad que supone aunar las guías docentes de una misma asignatura que se imparte en diferentes grados, (es el caso de *Español: noma y uso II* e *Introducción a la Literatura hispanoamericana*) ya que cada una de ellas responde a unas competencias y objetivos formativos enunciados de forma diferente en cada uno de los grados de las que forman parte.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las propuestas de mejora que nuestro grupo de investigación propone serían, en primer lugar y en consonancia con el primer subgrupo de dificultades encontradas expuestas en el apartado anterior, debería crearse un banco de datos, bien organizado y accesible para los miembros de Redes, de toda la información relativa a las Memorias de Grado, así como a todas las guías de las asignaturas ya realizadas e implementadas. Esto podría gestionarse desde cada Facultad.

Por otra parte, en relación con los cronogramas, estos deberían considerarse solamente orientativos y deberían poder ajustarse año a año en función de lo que deparara su práctica en la clase. Esta misma sugerencia podría extenderse al apartado de los contenidos, ya que, una vez implementados, puede verse la necesidad de su variación, tanto en la exclusión de algunos como en la inclusión de otros. Es decir, facilitar los cambios en estos dos aspectos, lo que conllevaría a que cada coordinador de asignatura realizara un informe al final en el que recogiera el funcionamiento de lo consignado en la guía en relación con lo realizado en las aulas, tanto en las horas presenciales como no presenciales.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Todos los miembros que formamos este grupo de investigación manifestamos nuestro deseo de seguir perteneciendo a Redes y poder continuar con estas investigaciones, bien porque algunos de nosotros seremos coordinadores de asignaturas de los cursos que restan en la implantación del Grado de Español, bien porque a otros de nosotros nos interesa sobremanera todo el trabajo que tiene que ver con la planificación y el diseño de las asignaturas, ya que lo entendemos como una parte de nuestra práctica profesional como profesores universitarios.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Aleson, M, Bueno, J. y otros (2005): “Perfiles profesionales y competencias para las Filologías”. Frau, M.J. y Suleda, N. (eds): *Investigar en diseño curricular*, Alcoi, Marfil-Universidad de Alicante, pp. 125-155.
2. De Miguel Díaz, Mario (dir.) (2005): *Modalidades de enseñanza basadas en el desarrollo de competencias*. Oviedo: Universidad de Oviedo, Ministerio de Educación y Ciencia.

3. Declaración de la Sorbona (Mayo 1998).  
[http://www.eees.ua.es/documentos/declaracion\\_sorbona.htm](http://www.eees.ua.es/documentos/declaracion_sorbona.htm)
4. Declaración de Bolonia (Junio 1999).  
[http://www.eees.ua.es/documentos/declaracion\\_bolonia.htm](http://www.eees.ua.es/documentos/declaracion_bolonia.htm)
5. Declaración de Praga (mayo 2001).  
[http://www.eees.ua.es/documentos/declaracion\\_praga.htm](http://www.eees.ua.es/documentos/declaracion_praga.htm)
6. Declaración de Berlín (2003).  
<http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/Communique1.pdf>
7. Escudero, J.M. (1984). *La renovación pedagógica: algunos modelos teóricos y el papel del profesor*. Madrid: Escuela Española.
8. García Martínez, J. (2005): *Guías docentes y elaboración de procedimientos para el apoyo de la docencia y el aprendizaje en el marco de los CE III-Jornadas-Guias-Docentes-EEES-Murcia*,  
<http://www.um.es/ice/jornadas/iii-jornadas-guias-docentes-eees-murcia.pdf>
9. ICE (2004). *II Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Hacia la Europa del conocimiento, Universidad de Alicante, febrero 2004*.  
<http://www.ua.es/ice/IIjornadas2004/index.html> (acceso restringido a usuarios de la Universidad de Alicante). Alicante: Universidad de Alicante.
10. ICE (2010). *Orientaciones para la elaboración de guías docentes*.  
<http://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/guia-docente.pdf> Alicante: Universidad de Alicante.
11. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2003a). *La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior. Documento marco*. [http://www.eees.ua.es/conferencias/Documento-Marco\\_10\\_Febrero.doc](http://www.eees.ua.es/conferencias/Documento-Marco_10_Febrero.doc)
12. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2003b). *Real decreto 1124/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias*. BOE 18-9-2003.
13. Ministerio de Educación y Ciencia (2005). *Real Decreto 55/2005, del 21 de enero, por el que se regulan los estudios de grado*  
[http://www.eees.ua.es/documentos/BOE\\_Estudios-Grado.pdf](http://www.eees.ua.es/documentos/BOE_Estudios-Grado.pdf)
14. Ministerio de Educación y Ciencia (2006). *Propuesta de Organización de las Enseñanzas Universitarias en España*.

<http://www.eees.ua.es/grados/Propuesta%20MEC%20organizaci%F3n%20titulaciones%20Sep06.pdf>

15. Mora, J.G. (2002). “El modelo educativo universitario tras el proceso de Bolonia”.  
<http://www.eees.ua.es/conferencias/pepegines.pdf>
16. Pagani, R. (2004). “El proceso de convergencia europea y sus repercusiones en España”. <http://www.eees.ua.es/conferencias/conver.pdf>
17. Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar: invitación al viaje*. Barcelona: Grao
18. Rodríguez, M. (2002). *Didáctica general: qué y cómo enseñar en la sociedad de la información*. Madrid: Biblioteca Nueva.
19. Salinas Fernández, B. y Cotillas Arandí, C. (2005): *Elaboración de la guía docente para la convergencia europea*. Valencia: Universitat de València.  
[http://www.uv.es/qualitat/documents/guia\\_doc\\_cast.pdf](http://www.uv.es/qualitat/documents/guia_doc_cast.pdf)

**Memoria de la red 2226: Estudio y mejora de la planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES para Primer Curso del Grado en Ingeniería Química**

J.C. García-Quesada, I. Aracil Sáez, A. Font Escamilla, M.J. Pujol López y M.D. Saquete Ferrándiz

*Escuela Politécnica Superior.  
Universidad de Alicante*

**RESUMEN**

En el curso 2010-2011 se ha constituido una red docente compuesto por los coordinadores de las asignaturas que componen el primer curso del grado en ingeniería química. El objeto de dicha red ha sido llevar a cabo un análisis de las guías docentes de las distintas asignaturas elaboradas durante el curso anterior a la puesta en marcha del Grado, y estudiar la necesidad de llevar a cabo una adecuación de las mismas, para hacerlas más acordes con la realidad del curso académico.

**Palabras clave:** Grado, Ingeniería Química, Primer Curso, EEES, guías docentes.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente curso académico se han puesto en marcha los diferentes estudios conducentes a la obtención de los nuevos Títulos de Grado de la Universidad de Alicante. El primer curso del grado en Ingeniería Química consta de 10 asignaturas de 6 créditos ECTS (Tabla 1) entre las que existe un elevado grado de interrelación tal y como refleja el mapa de la titulación (Figura 1). Los contenidos, programación de actividades y el método de evaluación de las competencias del alumnado se llevaron a cabo teniendo en cuenta la información reflejada en las fichas de las asignaturas y considerando una duración de 15 semanas por cuatrimestre.

*Tabla 1. Asignaturas del primer curso del grado en Ingeniería Química.*

<b>Asignatura</b>	<b>Tipo</b>	<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>
FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA	Básica	6 créditos	
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA I	Básica	6 créditos	
APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA PARA LA INGENIERÍA	Básica	6 créditos	
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA I	Básica	6 créditos	
ECONOMÍA APLICADA A LA EMPRESA QUÍMICA	Básica	6 créditos	
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA II	Básica		6 créditos
AMPLIACIÓN DE QUÍMICA	Básica		6 créditos
QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA	Obligatoria		6 créditos
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA	Obligatoria		6 créditos
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA II	Básica		6 créditos

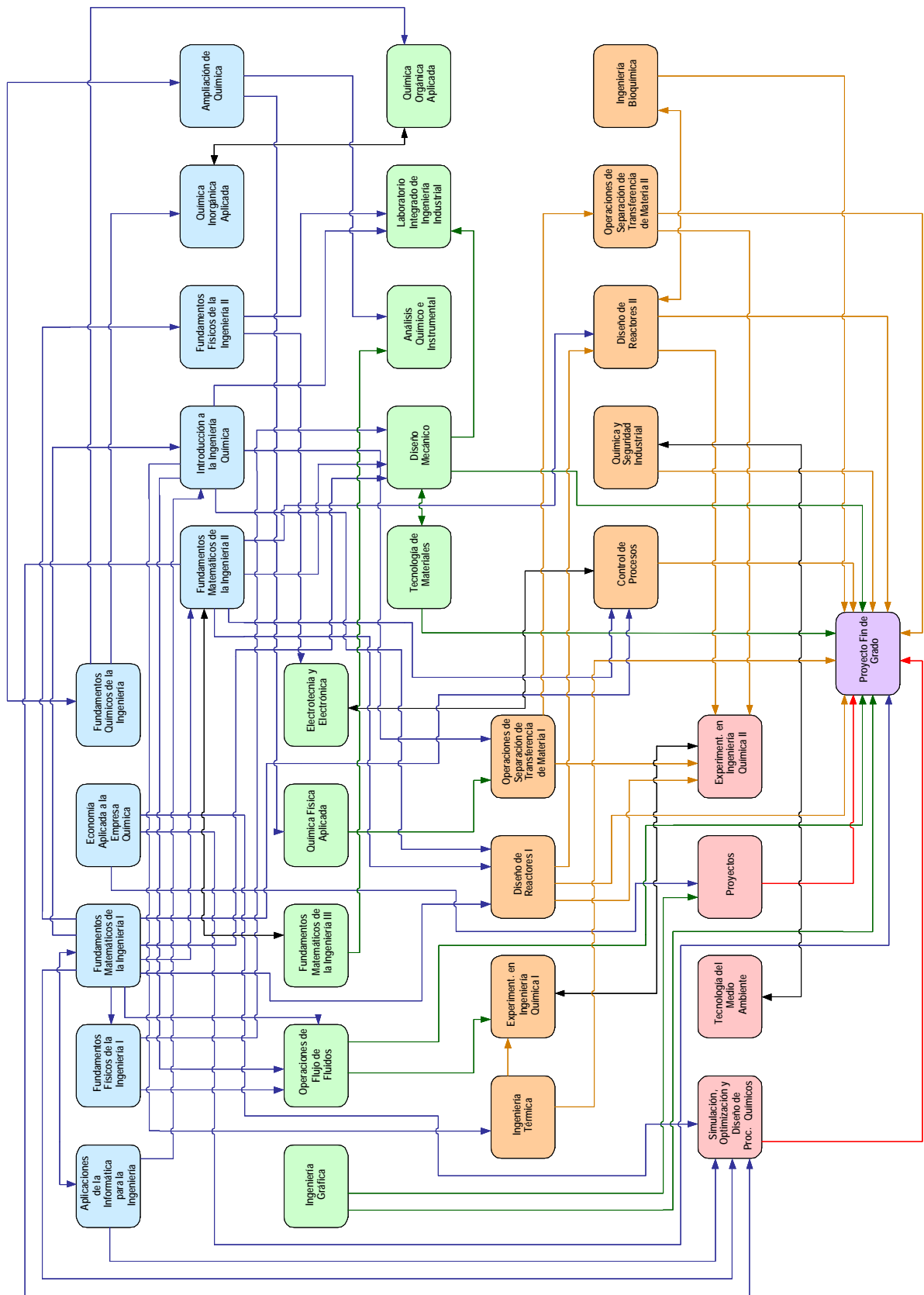


Figura 1. Mapa de la titulación del Grado en Ingeniería Química.

La puesta en marcha del curso y la aplicación de las metodologías en el marco del EEES han puesto de manifiesto la conveniencia de llevar a cabo actuaciones a distintos niveles con el objeto de mejorar el proceso de aprendizaje. Uno de los principales problemas encontrados ha sido el desconocimiento por parte del alumnado de las guías docentes. Las guías docentes suponen un instrumento al servicio del estudiante, ya que se deben ofrecer elementos informativos suficientes como para determinar qué es lo que se pretende que aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo se va a ser evaluado.

A pesar de que la Universidad de Alicante han fomentado la realización de completas guías docentes que sirvieran de referencia al alumno y le resultaran de utilidad, la realidad es que la mayoría de ellos no las han consultado con asiduidad, y no les han supuesto una ventaja adicional para el proceso de aprendizaje. Los alumnos se basan más en los mensajes que se les transmiten en clase y en el Campus Virtual a la hora de planificar las tareas. Por este motivo, de cara al curso que viene, se pretende someter a un profundo proceso de revisión la guía docente utilizada en este primer año y adaptarla y mejorarla para el curso que viene. Además, en clase se solicitará a los profesores que fomenten su consulta como instrumento eficaz para la planificación del alumno.

Planificar la enseñanza significa “tomar en consideración las determinaciones legales (los descriptores), los contenidos básicos de nuestra disciplina, el marco curricular en que se ubica la disciplina (en qué plan de estudio, en relación a qué perfil profesional, en qué curso, con qué duración), tomar en consideración nuestra propia visión de la disciplina y de su didáctica (nuestra experiencia docente y nuestro estilo personal), las características de nuestros alumnos (su número, su preparación anterior, sus posibles intereses) y los recursos disponibles” [1].

De este modo, el análisis de la experiencia vivida durante el curso 2010/2011 ha permitido plantear una serie de mejoras en las guías docentes con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje.



## **2. METODOLOGÍA**

Se ha llevado a cabo una serie de reuniones presenciales y virtuales entre los miembros de la red que han permitido el establecimiento una propuesta de la planificación de las actividades docentes a realizar durante el próximo curso.

## **3. RESULTADOS: PROPUESTAS DE MEJORA DE LAS GUÍAS DOCENTES.**

Las propuestas de mejora en las guías docentes pueden clasificarse en tres tipos de actuaciones:

- 1) Mejora de las metodologías docentes.
- 2) Mejora de las programaciones.
- 3) Adaptación de los contenidos y actividades.

### **3.1. Mejora de las metodologías docentes**

El seguimiento de la evolución del curso en las distintas asignaturas del grado ha puesto de manifiesto la existencia de una serie de indicadores que han forzado al profesorado a un proceso de análisis para llevar a cabo una serie de propuestas de mejora. Entre dichos indicadores, habría que destacar:

a) Baja o deficiente participación por parte del alumnado en la evaluación y el aprendizaje continuos. Aunque la asistencia a clase ha sido en términos generales muy elevada cuando se compara con la titulación a extinguir, a la hora de llevar a cabo la entrega de problemas el índice de participación ha sido bajo; por ejemplo, en una de las actividades propuestas en la asignatura “Química Inorgánica Aplicada” más del 30% de la clase ha renunciado a presentar una de las cuatro cuestiones planteadas, al mismo tiempo que el profesorado ha detectado que de los trabajos presentados un alto porcentaje no eran trabajos originales. En líneas generales se podría decir que, a pesar de estar toda la información relativa a las asignaturas en las guías docentes y a la importancia de la evaluación continua, dicho recurso parece no haber sido consultado, y la trascendencia de la evaluación continua ha sido subestimada. En este sentido se hace necesario fomentar entre el alumnado el hábito de estudio regular y forzarlo en cierta medida a llevar a cabo una revisión de las unidades didácticas tan pronto como se

imparten en clase. Por ejemplo, en la asignatura “Fundamentos Físicos de la Ingeniería I”, se va a proponer para el próximo curso hacer una prueba escrita al final de cada bloque temático, de modo que el alumno tenga que revisar cada bloque antes de comenzar con el siguiente. De todos modos, el análisis de los resultados obtenidos son, en cierta medida, alentadores, y están demostrando que el alumno ha comenzado a habituarse progresivamente a la evaluación continua. Como ejemplo, en las Figuras 2, 3 y 4 se muestran algunos de los resultados obtenidos en las dos asignaturas de matemáticas; por un lado se observa que, en cuanto a la realización y entrega de trabajos y realización de tests a través del Campus Virtual, tanto en el primer cuatrimestre como en el segundo cuatrimestre, el comportamiento ha sido bastante similar (si bien en el segundo cuatrimestre parece que ha habido cierta tendencia a disminuir); sin embargo, las calificaciones obtenidas han sido sustancialmente superiores en este último cuatrimestre.

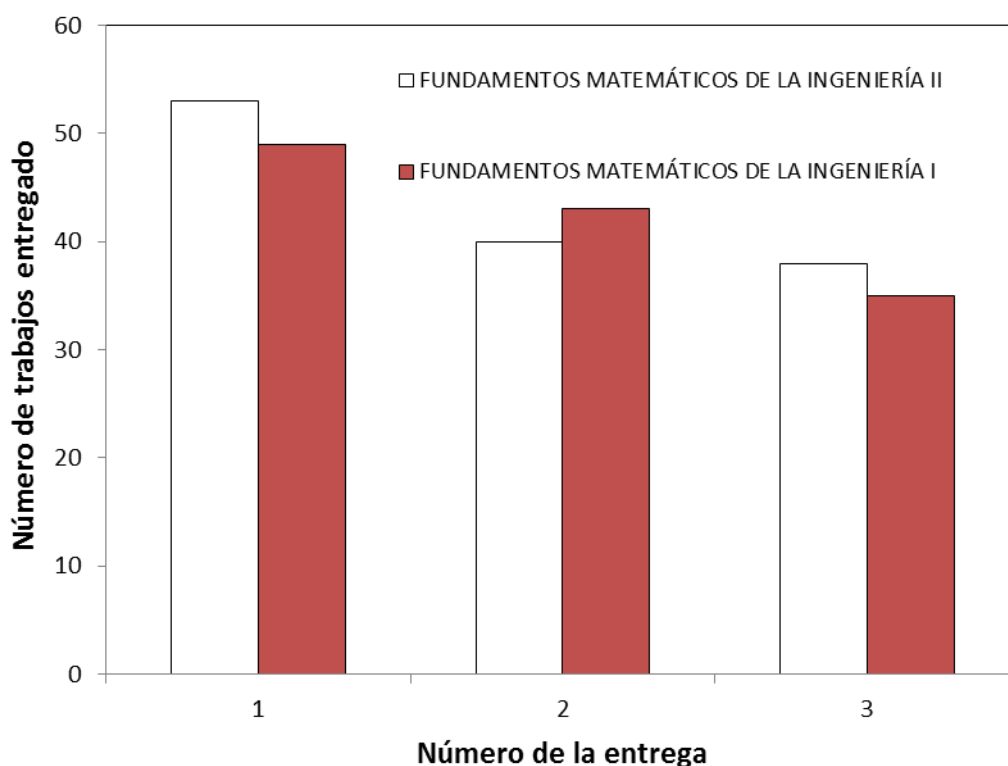


Figura 2. Trabajos entregados en las asignaturas de matemáticas.

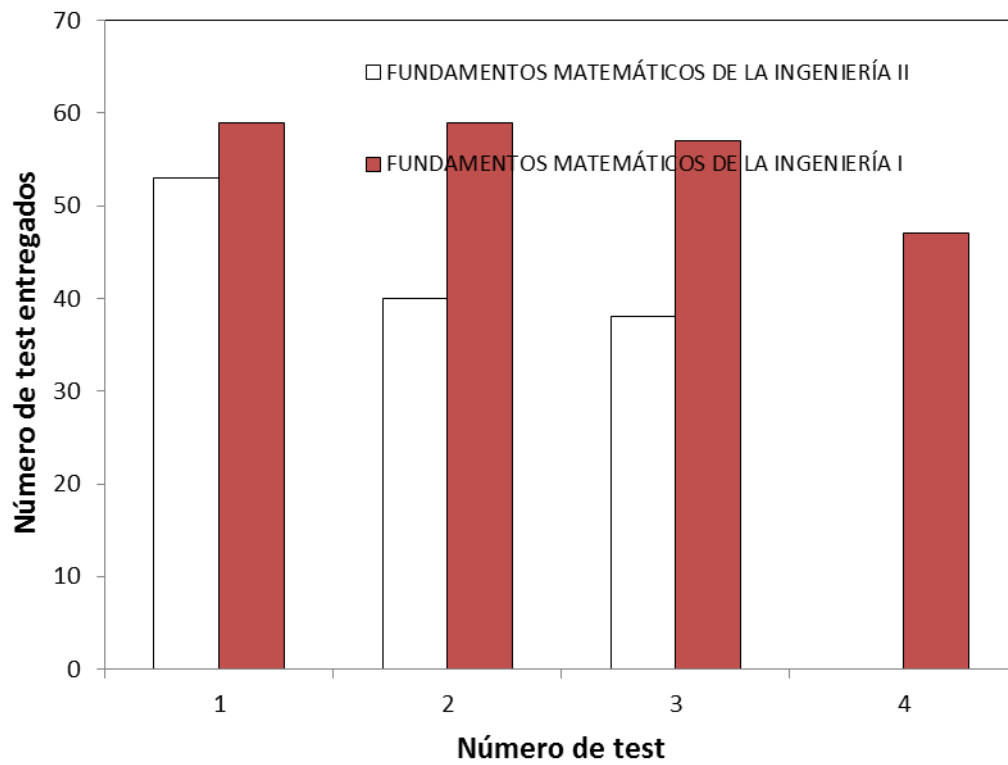


Figura 3. Tests realizados en las asignaturas de matemáticas.

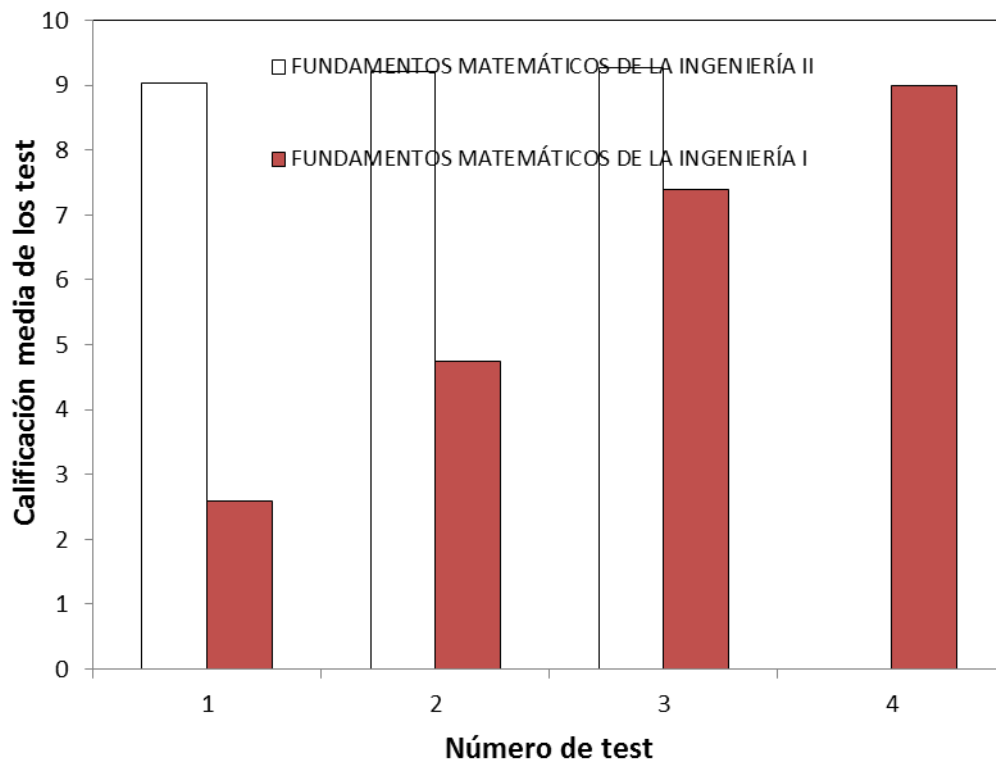


Figura 4. Calificaciones de los tests realizados en las asignaturas de matemáticas.

b) El proceso de evaluación continua que caracteriza a los nuevos Grados supone para el alumnado un trabajo no presencial que puede estar algo alejado de las estimaciones del profesorado. En este sentido, la propuesta de cuestiones o problemas para realizar en ese tiempo es una de las actividades que más tiempo puede necesitar y es necesario que, al igual que con otras actividades no presenciales, el profesorado haga curso a curso un análisis autocrítico sobre lo que se le pide al alumnado, y lo que éste puede realizar en el contexto del curso en el cual se imparten simultáneamente otras asignaturas. De este modo, en un primer análisis, hay asignaturas como “Introducción a la Ingeniería Química” en las que se ha planificado mantener el número de entregas de problemas, si bien se ha decidido reducir el número de problemas por entrega.

c) De igual modo que para el alumnado la evaluación continua supone un trabajo regular a lo largo del cuatrimestre, para el profesorado la elaboración de cuestiones, controles, etc. así como su revisión y puntuación supone un gran volumen de trabajo. En este sentido se abre una línea de búsqueda de distintas alternativas que faciliten dicho proceso en las dos direcciones: elaboración de pruebas y valoración adecuada de competencias adquiridas por el alumnado, al mismo tiempo que tener en cuenta que la evaluación ha de ser, preferentemente, formativa: el estudiante también debe aprender a partir de la evaluación que recibe.

d) Una de las competencias a adquirir por el alumnado en distintas asignaturas es “Saber adquirir y utilizar información bibliográfica y técnica”. En este sentido, el profesorado de distintas asignaturas ha propuesto la realización de trabajos para fomentar la búsqueda bibliográfica. Sin embargo, en el contexto actual, en la sociedad de la información donde el acceso a Internet y a fuentes de información no contrastadas es relativamente fácil, dicha búsqueda bibliográfica se limita en la mayoría de los casos a una búsqueda en "Internet" en fuentes muy accesibles y de escaso valor científico; el riesgo sobre el uso, y cabría decir el abuso de Internet limita la capacidad de análisis de la información por parte de alumnado, y dicha búsqueda de información científica podría llegar a limitarse a una simple operación “Copiar-Pegar” en un procesador de texto. En este sentido, el esfuerzo del profesorado ha de ir encaminado a fomentar la consulta y búsqueda de datos en fuentes de información científico-técnica.

e) La motivación del alumnado. Uno de los aspectos a resaltar y en los que el profesorado ha mostrado mayor preocupación es la incentivación de la motivación del alumnado. En este sentido, el esfuerzo ha ido en líneas generales en la propuesta de

ejemplos, problemas o cuestiones relacionadas con temas que al alumnado le resulten en cierta medida llamativos o de interés. A modo de ejemplo, uno de los ejercicios propuestos en la asignatura “Economía Aplicada a la Empresa Química”, en relación con la competencia “CT1: Competencias en un idioma extranjero”, está relacionado con un análisis de la empresa de una bebida refrescante conocida indudablemente por el alumnado (Figura 5).

### **The Coca-Cola Company**

The Coca-Cola Company is a beverage retailer, manufacturer and marketer of non-alcoholic beverage concentrates and syrups headquartered in Atlanta, Georgia.

The company is best known for its flagship product Coca-Cola, invented by pharmacist John Stith Pemberton in 1886. The Coca-Cola formula and brand was bought in 1889 by Asa Candler who incorporated The Coca-Cola Company in 1892. Besides its namesake Coca-Cola beverage, Coca-Cola currently offers more than 500 brands in over 200 countries or territories and serves 1.6 billion servings each day.

The company operates a franchised distribution system dating from 1889 where The Coca-Cola Company only produces syrup concentrate which is then sold to various bottlers throughout the world who hold an exclusive territory. The Coca-Cola Company owns its anchor bottler in North America, Coca-Cola Refreshments.

### **SWOT Analysis of The Coca-Cola Company**

#### **Strengths**

- Popularity. Coca Cola is known very well worldwide.
- It's branding is obvious and easily recognized. No beverage company compares to Coca Cola's social popularity status.
- Coca Cola deals with massive amounts of money all year. The money they are earning is substantially better than most beverage companies.
- Customer loyalty. Eighty percent of their profit comes from 20% of their loyal customers. Many people/families are extremely loyal to Coca Cola. Customers will continually purchase these products, and will probably do so for a very long time.

#### **Weaknesses**

- Word of mouth. While many people have good things to say, there are many individuals who are against Coca Cola as a company, and the products in which they produce.
- Lack of popularity of many of Coca Cola's drinks. Many drinks that they produce are extremely popular such as Coke and Sprite but this company has approximately 400 different drink types. Most are unknown and rarely seen for available purchase.
- Health issues that surround some of their products. It is known that a popular product like coke is not very beneficial to your body and your health. With today's constant shift to health products, some products could possibly lose customers.

#### **Opportunities**

- Coca Cola has a few opportunities in its business. It has many successful brands that it should continue to exploit and pursue. Coca Cola also has the opportunity to advertise its less popular products. With a large income it has the available money to put some of these other beverages on the market.
- Ability for Coca Cola to buy out their competition. This opportunity rarely presents itself in the world of business. However, with Coca Cola's power and success, such a task is not impossible. Coca Cola has bought out a countless number of drink brands.
- Brand recognition is the significant factor affecting Cokes competitive position. Coca Cola is known well throughout 90% of the world population today.

#### **Threats**

- Even though Coca Cola and Pepsi control nearly 40% of the entire beverage market, the changing health-consciousness attitude of the market could have serious effect on Coca Cola.
- The legal side of things. There are always issues with a company of such supreme wealth and popularity. Somebody is always trying to find fault with the best and take them down.
- Some people may try to exploit the unhealthy side of Coca Cola's products.
- Competition. Coca Cola's main competition being Pepsi, sells a very similar drink. Coca Cola needs to be careful that Pepsi does not grow to be a more successful drink.
- Other product such as juices, coffee, and milk are threats. These other beverage options could take precedent in some people's minds over Coca Cola's beverages and this could threaten the potential success it presents again.

*Figura 5. Ejemplo propuesto en la asignatura “Economía Aplicada a la Empresa Química”.*

### 3.2. Mejora de las programaciones

La aplicación de las guías docentes establecidas en el curso anterior ha puesto de manifiesto la consideración de llevar a cabo un reajuste en la programación temporal de los contenidos en algunas asignaturas, principalmente debido a dos motivos:

a) La incorporación del alumnado matriculado en septiembre. Durante el curso 2010/2011 el inicio del curso tuvo lugar el día 13 de septiembre, mientras que la incorporación de los alumnos matriculados en dicho convocatoria tuvo lugar a lo largo de las siguientes 3 y 4 semanas. En esa situación, la incorporación de alumnos que comenzaban el curso en una clase con otros alumnos que ya habían visto algunos temas durante varias semanas y que ya habían sido valorados mediante la evaluación continua supuso un serio reto para el profesorado, que tuvo que emplear las herramientas disponibles para intentar en el menor tiempo posible tener un alumnado con unos conocimientos y una evaluación relativamente homogéneas. Afortunadamente, el inicio del curso 2011/2012 para los alumnos de primero se ha retrasado y así tener en cuenta a los alumnos que han superado las pruebas de acceso en septiembre, y se tiene la intención de adelantar la fecha límite de matriculación de éstos, por lo que se prevé que este problema que se ha comentado se minimice, al menos en parte. Por otra parte, profesores de distintas asignaturas han planteado la posibilidad de trasladar conceptos de menor complejidad a las primeras semanas del curso, de manera que a los alumnos que se incorporaran más tarde les resultare más fácil adquirir el nivel de conocimientos de sus compañeros mediante trabajo no presencial.

b) Existe un cierto grado de dependencia entre asignaturas de química del segundo cuatrimestre. Como ejemplo, en la asignatura “Química Inorgánica Aplicada” se lleva a cabo la descripción de determinadas propiedades de los elementos de la tabla periódica, para lo cual es fundamental que el alumno tenga ciertos conocimientos básicos que aparecen en la programación docente correspondiente a los últimos temas de la asignatura “Ampliación de Química” (por ejemplo, la descripción de las propiedades redox). Así pues, una redistribución de contenidos en la asignatura “Ampliación de Química” desde el final del temario hacia principios del cuatrimestre supondría una ventaja para los alumnos que también están cursando la asignatura “Química Inorgánica Aplicada”.

c) Durante el primer y segundo cuatrimestre existen asignaturas que plantean al alumnado cuestiones en las que es necesario hacer representaciones gráficas o cálculos

repetitivos, para los cuales el empleo de una hoja de cálculo de tipo Excel puede suponer una gran ventaja, además de la posibilidad de realizar más casos prácticos. Sin embargo, dado el amplio temario que cubre la asignatura de “Aplicaciones de la Informática para la Ingeniería”, en el presente curso los alumnos no han adquirido apenas conocimientos en el manejo de dicho programa. En la actualidad se está barajando la posibilidad de llevar a cabo una redistribución de contenidos en esta asignatura de informática para reforzar las herramientas disponibles para el alumnado en este sentido. En relación con esto, en la Figura 6 se muestra el enunciado de un problema propuesto en la asignatura “Economía Aplicada a la Empresa Química”, cuya resolución es relativamente rápida con una hoja de cálculo, como se observa en la plantilla de la Figura 7. Además, la falta de habilidades en hojas de cálculo, y por tanto la necesidad de emplear parte del tiempo de la asignatura “Introducción a la Ingeniería Química” en impartir una serie de conocimientos básicos sobre esta aplicación para la correcta realización de las sesiones de ordenador programadas, supuso un tiempo que retrasó el empleo de otros paquetes informáticos más específicos de la Ingeniería Química, como es el caso del simulador Chemcad, cuya impartición estaba prevista en las sesiones iniciales de ordenador de dicha asignatura, y que se tuvo que retrasar en el tiempo hasta que ya se consideraba que el alumnado manejaba con soltura la hoja de cálculo.

**Ejemplo 8:** En la elaboración de un proyecto para la fabricación de 1000 t/día de amoníaco, a partir de nafta, mediante un proceso catalítico que implica siete operaciones, se ha estimado un inmovilizado de 4000 MM €. A partir de los datos que se dan a continuación, ¿cuál será el coste unitario de producción de amoníaco?.

Datos y Notas.- Para fabricar una tonelada de amoníaco se necesitan 0.47 toneladas de nafta. El precio de la nafta es de 4500 €/t, y además hay un consumo diario de catalizadores y otros productos que ascienden a 190800 €.

Las necesidades de servicios generales por tonelada de amoníaco son:

- 265 m<sup>3</sup> de agua de refrigeración
- 1.3 m<sup>3</sup> de agua desmineralizada.
- 11 kWh de energía eléctrica.
- 3790 termias de energía calorífica (a partir de gas natural).

El capital circulante implicado es de 480 MM €.

Se refieren todos los datos al año 1989.

Supóngase a efectos prácticos que 1 año = 334 días = 8000 horas.

*Figura 6. Ejemplo de problema propuesto en la asignatura “Economía Aplicada a la Empresa Química”.*



EJEMPLO 8							
			Unidad	Cantidad	Cant. Diaria	Precio	Total (€/día)
							Coste diario
M1	Materias Primas	Nafta	t/día				
		Catalizadores					
M2	Mano de obra directa						
	x=	t/día	H-h			7,5€/Hh	
	y=	H-h/(t op)					
M3	Patentes						
M4	Mano de obra indirecta	15-45%	%M2				
M5	Servicios generales						
		Gas natural	termias/t NH3			0,0125 €/termia	
		Electricidad	kWh/t NH3			0,04 €/kWh	
		Agua tratada	m3/t NH3			1,95 €/m3	
		Agua refrigeración	m3/t NH3			0,03 €/m3	
M6	Suministros	0,2-1,5% I	%I				
M7	Conservación	5-7% I	%I				
M8	Laboratorio	10-30%M2	%M2				
M9	Envasado						
M10	Expedición						
M11	Directivos y técnicos	10-40%M2	%M2				
M12	Amortización	Inmovilizado					
		Constante	años 10				
M13	Alquileres						
M14	Impuestos	0,5-1% I	% I				
M15	Seguros		1%	%I			
<b>M. SUMAN LOS COSTES DE FABRICACIÓN DIARIOS (€/Día)</b>							
G1	Gastos comerciales	5-20% M	% M				
G2	Gerencia	3-6% M	% M				
G3	Gastos financieros	Suponemos capital propio					
G4	Investigación y Servicios Técnicos	2-4% I	%M				
<b>G. SUMAN LOS GASTOS GENERALES DIARIOS (€/DÍA)</b>							
	Coste de producción diario		€/día				
	Coste de producción unitario		€/t (1989)				
	Coste de producción actual		€/t (Mayo 2010)				
	Método abreviado	$C = M1 + M5 + 1,5M2 + 0,3I$					
			0 €/día				
			0 €/t				
			0 €/t (Mayo 2010)				

Figura 7. Resolución del problema de la Figura 6 mediante una plantilla en hoja de cálculo.

### 3.3. Adaptación de los contenidos y actividades

Durante el presente curso se ha podido comprobar que la programación docente y la evaluación del alumnado se han previsto dando por hecho que el alumnado poseía una serie de habilidades o conocimientos previos, cosa que no se ha cumplido en un elevado porcentaje de casos. Habría que destacar entre ellos:

a) Falta de desenvolvura en el uso del Campus Virtual. El alumnado no está acostumbrado a consultarlo regularmente, y no accede a toda la información que el profesorado facilita.

b) Falta de conocimientos básicos en materias como matemáticas, en cuestiones tan sencillas como, por ejemplo, el cálculo de la ecuación de una recta que pasa por dos

puntos o la determinación de la intersección entre dos rectas. Puesto que parte del alumnado no tiene la base suficiente para resolver satisfactoriamente algunos problemas, se ha propuesto para el próximo curso facilitar materiales adicionales, así como la plataforma que ofrece el *OpenCourseWare* como una forma de facilitar algún tipo de curso online de adecuación de nivel. A modo de ejemplo, en la asignatura de “Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I” se ha propuesto para el curso que viene hacer una sesión docente “cero” en el Campus Virtual, con un Test de Evaluación Inicial para detectar si los alumnos manejan los conceptos básicos y esenciales que se necesitan para un seguimiento provechoso de la asignatura. Al realizar este test, el propio alumno puede darse cuenta de cuáles son sus carencias, si las hubiera, y se puede adecuar individualmente el nivel de partida del proceso educativo. En la citada sesión docente en el Campus Virtual, además de publicar las calificaciones y estadísticas del test se publicará la solución, se clasificarán las preguntas por temas y se darán referencias y enlaces para que los alumnos puedan subsanar y superar las deficiencias detectadas, así como repasar aquellos conceptos que consideren necesarios, aunque ya los conozcan.

c) Elaboración de trabajos escritos y presentaciones orales. Ésta es una de las destrezas que tienen que adquirir los alumnos, y se les evalúa por ello. Se ha comprobado que es necesario facilitarles unos conceptos básicos sobre la elaboración de trabajos escritos y presentaciones orales incluyendo fuentes de información, manejo de programas específicos, estructura, formato, contenidos, etc. Además, a la hora de evaluar este tipo de trabajos, se podría usar un sistema de rúbricas, rúbricas que facilitadas previamente al alumnado le serviría para saber qué se le pide y cómo hacerlo. A modo de ejemplo, en la Figura 8 se facilita un posible tipo de rúbrica a emplear [2].

d) Falta de soltura con la terminología inglesa. A lo largo del curso se facilita bibliografía y algún tipo de documentación adicional en inglés que a gran parte del alumnado le resulta difícil de seguir. Para el próximo curso se ha previsto en varias asignaturas facilitar un anexo con el vocabulario en inglés específico, y que sea muy empleado en la bibliografía facilitada.

e) Falta de conocimientos básicos sobre materias ajenas al ámbito científico-técnico, como por ejemplo conocimientos básicos de economía relacionados con la vida cotidiana. En este caso concreto se ha propuesto que en la lista de trabajos a realizar para el próximo curso en la asignatura de “Economía Aplicada a la Empresa Química”,

uno de ellos sea la consulta de diarios y fuentes de información relacionados con el entorno económico de la actualidad.

ASPECTO	Incorrecto 0 puntos	Correcto 1 puntos	Bien 3 puntos	Excelente 5 puntos
Contenidos	Inadecuados, demasiado extenso o demasiado escaso	Medianamente adecuados	Se han ajustado bien a lo que se pedía, completo	Muy adecuados, justo lo que se pretendía, muy apropiados
Preparación	Ha de hacer muchas rectificaciones, lee apuntes	Ha de hacer algunas rectificaciones; en ocasiones parece dudar	Exposición fluida; muy pocos errores	Se nota un buen dominio del tema; no comete errores, no duda
Expresión oral	Exposición desestructurada, descuidada y desordenada	Sigue un orden y construye las frases correctamente	Sigue un orden, las frases son claras y bien construidas; el vocabulario es adecuado	Sigue un orden, divide los apartados, hace los enlaces correctos entre las frases. El vocabulario es rico y la exposición se hace agradable
Interés	No mantiene el interés del público	Le cuesta conseguir el interés del público	Interesa al principio pero se vuelve un poco monótona	Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición
La voz	Cuesta de entender	Cuestan de entender algunos fragmentos	Voz clara, buena vocalización	Voz clara, buena vocalización, entonación adecuada, matizada
Tiempo	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema	Tiempo ajustado al previsto, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo	Tiempo ajustado al previsto; buen control del tiempo	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales y concluye la exposición
Originalidad	Poco original, muy visto	Algo original, similar a otros materiales	Bastante original, casi todo es inédito	Muy original, todo es inédito
Resolución del problema	Mal resuelto, mal explicado	Medianamente resuelto, quedan bastantes dudas	Bien resuelto, pero quedan dudas	Perfectamente resuelto
Soporte	Soporte visual inadecuado, aspecto descuidado	Soporte visual adecuado, presentación normal	Soporte visual adecuado, interesante y atractivo	Soporte audiovisual muy interesante, especialmente atractivo y de mucha calidad

*Figura 8. Propuesta de sistema de rúbrica a emplear para la evaluación de trabajos escritos y presentaciones orales.*

#### **4. CONCLUSIONES**

El trabajo realizado ha puesto de manifiesto que las guías y metodologías docentes elaboradas deberían considerar varios aspectos:

1. La heterogeneidad de los alumnos, desde el punto de vista de las asignaturas e itinerarios seguidos en los centros de educación secundaria.
2. Ha sido necesario llevar a cabo una reorganización de los contenidos de determinadas asignaturas, y se complementen en cierta medida.
3. Es necesario adoptar estrategias que permitan facilitar la evaluación continua.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las principales dificultades ha sido la coordinación de las reuniones presenciales, desde el punto de vista de la existencia de incompatibilidades de horarios entre distintos miembros de la red.

#### **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Potenciar el empleo de plataformas tipo Campus Virtual o Moodle, de forma que sea posible un intercambio de información virtual.

#### **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Se prevé que durante el curso 2011/2012 sea necesario continuar con el trabajo enmarcado en la presente red, y continuar perfilando las guías docentes durante los primeros años de implantación de los grados

#### **8. BIBLIOGRAFIA**

1. Zabalza, M.A. Competencias docentes del profesorado universitario. Ed. Narcea. Madrid, 2003.
2. García-Quesada, J.C.; Saquete, M.D.; Font, A. Continuous evaluation of Chemical Engineering topics by rubrics. ICERI 2010, International Conference of Education, Research and Innovation. Madrid, 2010.  
- The Coca-Cola Company. Ejemplo de análisis DAFO disponible en: <http://coca-cola-remodel.tripod.com/id21.html>.

# **Redes de investigación en docencia universitaria: elaboración de las guías docentes de segundo curso del grado en matemáticas**

María Dolores Molina Vila<sup>1</sup>, Rubén Mullor Ibáñez<sup>1</sup>,  
Margarita Rodríguez Álvarez<sup>1</sup>, Clementa Alonso González<sup>1</sup>,  
Carmen Gandía Tortosa<sup>1</sup>, Salvador Segura Gomis<sup>2</sup>,  
Juan Manuel Conde Calero<sup>2</sup>, Julio Daniel Rossi<sup>2</sup>,  
Rafael Carrasco Jiménez<sup>3</sup>, Carlos Casorrán<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Estadística e Investigación Operativa.*

<sup>2</sup>*Departamento de Análisis Matemático.*

<sup>3</sup>*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos.*

<sup>4</sup>*Alumno.*

Facultad de Ciencias.

Universidad de Alicante.

## **RESUMEN**

Dentro del Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria para el curso 2010-11, se constituyó esta red para elaborar de una manera conjunta las Guías Docentes de las asignaturas de Segundo Curso del Título de Grado en Matemáticas, coordinada por la vicedecana de la titulación e integrada por todos los profesores que, en principio, iban a ser responsables de las citadas asignaturas.

Desde finales de febrero de 2011 se fueron realizando reuniones con una periodicidad de 2 ó 3 semanas, que han culminado en la elaboración tanto de las guías docentes de las asignaturas, como del horario de los dos semestres de segundo curso.

A diferencia de lo ocurrido en el curso anterior, cuando en la mayor parte del periodo de funcionamiento de la red hubo una ausencia total del marco normativo adecuado (normativa de permanencia, evaluación, calendario académico,...) y de la aplicación informática definitiva que nos hubiera evitado tener que copiar muchas veces los textos en formularios que a la postre resultaban no ser los definitivos, durante este año la tarea ha sido mucho más sencilla y el trabajo de la red ha sido rápido y efectivo, al menos en lo que a la elaboración de las guías docentes se refiere.

**Palabras clave:** guía docente, grado, segundo curso, matemáticas.

## 1. INTRODUCCIÓN

La memoria del Título de Grado en Matemáticas estableció el plan de estudios que aparece en la Tabla 1.

CURSO 1º		CURSO 2º		CURSO 3º		CURSO 4º	
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Física (Física I)	Análisis (Análisis de una variable real II)	Informática (Algoritmia)	Métodos numéricos (Cálculo numérico I)	Análisis (Análisis de variable compleja)	Inferencia Estadística (Inferencia estadística)	Métodos numéricos (Cálculo numérico II)	Optativa 3
Matemáticas (Álgebra lineal I)	Álgebra Lineal y Geometría (Álgebra lineal II)	Análisis (Análisis real de varias variables I)	Estadística (Probabilidad)	Topología (Topología avanzada)	Geometría diferencial (Teoría global de superficies)	Ecuaciones diferenciales (Ecuaciones en derivadas parciales)	Optativa 4
Matemáticas (Análisis de una variable real I)	Estadística (Introducción a la Estadística)	Topología (Topología básica)	Optimización (Programación lineal)	Ecuaciones diferenciales (Métodos cualitativos para EDO)	Análisis (Análisis funcional)	Optimización (Análisis de datos I)	Optativa 5
Matemáticas (Fundamentos matemáticos)	Química	Álgebra Lineal y Geometría (Geometría lineal)	Análisis (Análisis real de varias variables II)	Optimización (Optimización I)	Optimización (Optimización II)	Optativa 1	Optativa 6
Informática (Programas de cálculo científico y procesamiento de textos)	Física (Física II)	Ecuaciones diferenciales (Métodos analíticos para EDO)	Geometría diferencial (Curvas y superficies)	Estructuras algebraicas (Estructuras algebraicas)	Estructuras algebraicas (Ecuaciones algebraicas)	Optativa 2	Trabajo fin de grado

Código de colores

	MÓDULO BÁSICO
	MÓDULO FUNDAMENTAL
	MÓDULO AVANZADO

Tabla 1. Asignaturas del plan de estudios del Grado en Matemáticas.

Para dinamizar la puesta en marcha de los nuevos grados para el curso 2010-11, y en el marco del Proyecto de Redes del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, desde la Facultad de Ciencias se planteó la creación de una serie de redes, para cada una de las titulaciones de la Facultad y para cada uno de los cursos, formadas por el responsable de la titulación, los profesores que en principio, iban a ser responsables de cada una de las asignatura y un alumno. Durante el curso 2010-11 se constituyó la red “**Elaboración de las guías docentes de segundo curso de las titulación de Grado en Matemáticas**”, cuya memoria se presenta en este trabajo. A la vista del plan de estudios presentado en la Tabla 1, el segundo curso está formado por 10 asignaturas (5 en cada semestre). A continuación detallamos cada una de dichas asignaturas junto con el departamento responsable de su impartición y el profesor de la red que iba a hacerse cargo de la elaboración de la guía.

En el primer semestre, las asignaturas a impartir son:

- *Algoritmia*. Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Rafael Carrasco Jiménez.
- *Análisis real de varias variables I*. Departamento de Análisis Matemático. Juan Manuel Conde Calero.
- *Topología básica*. Departamento de Análisis Matemático. Salvador Segura Gomis.
- *Geometría lineal*. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Clementa Alonso González.
- *Métodos analíticos para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias*. Departamento de Análisis Matemático. Julio Daniel Rossi.

Todas ellas se corresponden con asignaturas del módulo fundamental excepto la primera que forma parte del módulo básico.

En cuanto al segundo semestre, las asignaturas son:

- *Probabilidad*. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Rubén Mullor Ibáñez.
- *Cálculo numérico I*. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Carmen Gandía Tortosa.
- *Programación lineal*. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Margarita Rodríguez Álvarez.
- *Análisis real de varias variables II*. Departamento de Análisis Matemático. Juan Manuel Conde Calero.
- *Curvas y superficies*. Departamento de Análisis Matemático. Salvador Segura Gomis.

De nuevo, todas ellas se corresponden con asignaturas del módulo fundamental excepto la primera que forma parte del módulo básico.

La red se constituyó con los profesores arriba mencionados, el alumno Carlos Casorrán Amilburu y la vicedecana de Matemáticas de la Facultad de Ciencias, María Dolores Molina Vila, que actuó de coordinadora de la misma, cuando el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad aceptó la propuesta de creación solicitada al amparo de la convocatoria del mismo Vicerrectorado de fecha 17 / 09 / 2010 y ha estado trabajando hasta el mes de julio de 2011.

## 2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

Los dos objetivos que se perseguían con la creación de estas redes eran la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso, así como la distribución horaria de las mismas.

Tanto para la elaboración de las guías docentes como para la confección horaria, el punto de partida han sido las fichas de las asignaturas incluidas en la Memoria del Título de Grado en Matemáticas.

Para la elaboración del horario y, teniendo en cuenta la normativa establecida y la previsión de alumnos realizada, se acordó, en primer lugar, considerar el siguiente número de grupos para las distintas actividades a realizar en el aula:

- Un único grupo de teoría.
- Un único grupo de problemas.
- Tres grupos de prácticas de ordenador: 1, 2 y 3.
- Dos grupos de tutorías en grupos pequeños: A y B, excepto en las asignaturas de Algoritmia y Cálculo Numérico I que serán tres, coincidiendo con los grupos de prácticas de ordenador.

Por otra parte, las Tablas 2 y 3 recogen la información extraída de las fichas de las asignaturas presentadas en la Memoria de Grado, acerca del número de horas presenciales (incluida la evaluación) para cada uno de los grupos y para cada una de las asignaturas.

En este sentido debemos señalar que una de las principales novedades con las que nos enfrentamos en los nuevos estudios es el cambio del significado del crédito universitario. Hasta ahora, un crédito equivalía a 10 horas de clase. En los estudios de grado, por cada crédito ECTS se contabilizan 25 horas, incluyéndose también las horas que el alumno dedica al aprendizaje autónomo o no presencial.

Todas las asignaturas con las que trabajamos son semestrales con 6 créditos ECTS, lo que equivale a 150 horas de trabajo, estableciéndose en todas las asignaturas 60 horas de actividades en el aula y 90 horas de trabajo no presencial.



	Teoría	Problemas	Ordenador	Tutorías
Algoritmia	23	10	24(x3)	3(x3)
Topología básica	33	24	0	3(x2)
Métodos analíticos para EDO	33	24	0	3(x2)
Geometría Lineal	33	24	0	3(x2)
Análisis real de varias variables I	33	24	0	3(x2)

*Tabla 2. Número de horas presenciales para las asignaturas del primer semestre*

	Teoría	Problemas	Ordenador	Tutorías
Cálculo numérico I	27	0	30(x3)	3(x3)
Probabilidad	33	24	0	3(x2)
Programación lineal	33	12	12(x3)	3(x2)
Curvas y superficies	33	24	0	3(x2)
Análisis real de varias variables II	33	24	0	3(x2)

*Tabla 3. Número de horas presenciales para las asignaturas del segundo semestre*

Por último se acordó también en la red que el horario se confeccionara de tal manera que un único profesor pudiera hacerse cargo de todas las horas presenciales de cada asignatura.

Aunque las clases de teoría y de prácticas de problemas se distribuyen igual durante todas las semanas, no ocurre lo mismo con los grupos de prácticas de ordenador y las tutorías en grupos pequeños, por lo que los horarios se han confeccionado por semanas. Con todo ello, las Tablas 4 y 5 recogen un par de semanas del primer y segundo semestre, respectivamente.

Semana A	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08.00-09.00	Análisis I	MAEDO(P)	Geometría(P)	Topología	Análisis I
09.00-10.00	Análisis I	MAEDO(P)	Geometría(P)	Topología	Análisis I
10.00-11.00	MAEDO	Geometría	MAEDO	Algoritmia	Algoritmia
11.30-12.30		Geometría	Ord. Algo. (1)	Ord. Algo. (2)	Ord. Algo. (3)
12.30-13.30		Topología(P)	Ord. Algo. (1)	Ord. Algo. (2)	Ord. Algo. (3)
13.30-14.30		Topología(P)	Ord. Algo. (1)	Ord. Algo. (2)	Ord. Algo. (3)

Semana B	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08.00-09.00	Análisis I	MAEDO(P)	Geometría(P)	Topología	Análisis I(P)
09.00-10.00	Análisis I	MAEDO(P)	Geometría(P)	Topología	Análisis I(P)
10.00-11.00	MAEDO	Geometría	MAEDO	Algoritmia	Algoritmia
11.30-12.30	Algoritmia(P)	Geometría	Tut. Análisis I (A) Tut. Topología (B)		Tut. Análisis I (B) Tut. Topología (A)
12.30-13.30	Algoritmia(P)	Topología(P)			
13.30-14.30		Topología(P)			

Tabla 4. Semanas “tipo” del primer semestre

Semana A	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8.00 -9.00	Curvas y sup.	Probabilidad	Análisis II (P)	Cálculo I	PL
9.00 -10.00	Curvas y sup.	Probabilidad	Análisis II (P)	Cálculo I	PL
10.00 -11.00	Probabilidad(P)	Curvas y sup. (P)	Probabilidad(P)	Análisis II	Análisis II
11.30-12.30	Ord. Cál. I (1)	Curvas y sup. (P)	Ord. Cál. I (2)		Ord. Cál. I (3)
12.30-13.30	Ord. Cál. I (1)	PL(P)	Ord. Cál. I (2)		Ord. Cál. I (3)
13.30-14.30	Ord. Cál. I (1)	PL(P)	Ord. Cál. I (2)		Ord. Cál. I (3)

Semana B	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8.00 -9.00	Curvas y sup.(P)	Probabilidad	Análisis II(P)	Cálculo I	PL
9.00 -10.00	Curvas y sup.(P)	Probabilidad	Análisis II(P)	Cálculo I	PL
10.00 - 11.00	Probabilidad(P)	Curvas y sup.	Probabilidad(P)	Análisis II	Análisis II
11.30-12.30	Ord. Cál. I (1)	Curvas y sup.	Ord. Cál. I (2)	Tut. PL (A)	Ord. Cál. I (3)
				Tut. Prob (B)	
12.30-13.30	Ord. Cál. I (1)	PL	Ord. Cál. I (2)	Tut. PL (B)	Ord. Cál. I (3)
				Tut. Prob (A)	
13.30-14.30	Ord. Cál. I (1)	PL	Ord. Cál. I (2)		Ord. Cál. I (3)

Tabla 5. Semanas “tipo” del segundo semestre

Como hemos dicho al principio, el segundo de los objetivos era la elaboración de las guías docentes de las asignaturas.

La guía docente de una asignatura es un contrato entre profesor y alumno en donde se explicita de forma clara y pormenorizada los contenidos y el procedimiento de evaluación del aprendizaje y debe ser única para cada asignatura independientemente del número de profesores que la imparten y del número de grupos de docencia.

Partiendo de las fichas elaboradas en la memoria de grado, del documento de trabajo elaborado por la Facultad de Ciencias, de las directrices del Instituto de Ciencias de la Educación, de la experiencia del año anterior y sobre todo de la aplicación informática del año anterior, se trabajó con un formato de guía que contenía los siguientes apartados:

- Datos de la asignatura.
- Contextualización de la asignatura.
- Competencias de la titulación.
- Objetivos de aprendizaje.
- Contenidos de la asignatura.
- Metodología docente y plan de aprendizaje del alumnado.
- Cronograma.
- Bibliografía y recursos.
- Evaluación del aprendizaje.

En sucesivas reuniones de la red se fueron tratando cada uno de los apartados arriba mencionados, no necesariamente en ese orden, siempre teniendo en cuenta los contenidos de las fichas de las asignaturas ya aprobadas, proceso que culminó con la confección total de las guías, tal y como a continuación describimos.

Comenzamos el trabajo con una puesta en común de los contenidos de las asignaturas que ya se recogían en estas fichas pero de una manera muy breve. En las sucesivas sesiones de la red, se desarrollaron estos contenidos agrupándose ya por bloques y por temas, poniéndose en común para evitar posibles solapamientos e incluyéndose en la guía en el apartado de “Contenidos de la asignatura”.

En cuanto a la “Contextualización de la asignatura”, cada profesor describió en su guía la situación de la respectiva asignatura dentro del perfil profesional, del plan formativo del grado y la coordinación que debería haber con el resto de asignaturas.

De la misma forma cada profesor rellenó en su guía la bibliografía, distinguiendo manuales básicos y manuales complementarios, y los recursos que consideró necesarios para su asignatura.

Los apartados “Competencias de la titulación” y “Objetivos de aprendizaje” fueron obtenidos directamente de las fichas de las asignaturas.

En cuanto a “Metodología docente y plan de aprendizaje del alumnado”, las actividades docentes que se proponen son:

- **Clases de teoría:** Clases expositivas por parte del profesor.
- **Prácticas de problemas:** Resolución en pizarra de problemas por parte del profesor y de los alumnos.
- **Prácticas de ordenador:** Uso de programas informáticos de manera individual apropiados para cada asignatura.
- **Tutorías en grupos pequeños:**
  - Realización y exposición de un trabajo monográfico.
  - Resolución de problemas.
  - Exposición de algunos resultados teóricos por parte del alumno.

Para cada una de las asignaturas se presenta en la guía una tabla que recoge las actividades propuestas así como el número de horas tanto presenciales como no presenciales que el alumno tiene que dedicar.

A modo de ejemplo presentamos a continuación la Guía Docente de una de las asignaturas:

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura	PROBABILIDAD		Código 25026
Titulación	GRADO DE MATEMÁTICAS		
Créditos	Tipo	Curso	Periodo (cuatrimestre, anual)
6	BÁSICA	SEGUNDO	SEGUNDO

Departamentos y Áreas			
Departamento	Área de Conocimiento	Dpto. Responsable	Responsable Actas
ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	Sí	Sí

PROFESORADO				
		Grupo	Ubicación Despacho	Correo electrónico
Profesor/Profesora Coordinador/a	RUBEN MULLOR IBÁÑEZ	1	0007PB071	ruben.mullor@ua.es
Profesores/as				

## CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura se ubica en el módulo Básico y dentro de él en la materia "Estadística".

El objetivo fundamental de esta asignatura es profundizar en el cálculo de probabilidades, iniciado en la asignatura de primer curso "Introducción a la Estadística", mediante el estudio de las variables y vectores aleatorios y sus posibles transformaciones, para finalizar, como enlace con la asignatura "Inferencia Estadística", con la presentación del Teorema Central del Límite.

Esta asignatura, precedida por "Introducción a la Estadística" y completada con "Inferencia Estadística", servirá de base para aplicaciones estadística más avanzadas como "Series Temporales", "Análisis de datos I", "Análisis de datos II" o "Procesos estocásticos".

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN

- Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico CG1

- Resolver problemas de forma efectiva CG3
- Aprender de forma autónoma CG6
- Demostrar capacidad de adaptarse a nuevas situaciones CG7
- Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado CG9

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Manejar los conceptos y elementos básicos relacionados con las variables aleatorias. CE3,CE5, CE6, CE11.
- Conocer las características, particularidades y contextos de aplicación de las principales distribuciones discretas. CE5, CE6, CE11.
- Conocer las características, particularidades y contextos de aplicación de las principales distribuciones continuas. CE5, CE6, CE11.
- Conocer y manejar el concepto de momento de una variables aleatoria. CE3,CE5, CE6.
- Conocer la generalización del concepto de variable aleatoria a vector no aleatorio. CE4,CE5, CE6.
- Conocer las características, particularidades y contextos de aplicación de las principales distribuciones multivariantes. CE5, CE6, CE11.
- Conocer las características, particularidades y contextos de aplicación de las principales distribuciones muestrales. CE5, CE6, CE11.
- Conocer el teorema central del límite, su demostración y sus aplicaciones. CE2,CE5, CE10.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

**Tema 1:** Variables aleatorias discretas.

- 1.1 Distribución de probabilidad de un v.a.dta.
- 1.2 El experimento Binomial.
- 1.3 Procesos de Poisson.

**Tema 2:** Variables aleatorias continuas.

- 2.1. Distribución de probabilidad de una v.a.cta.
- 2.2. Procesos de Poisson.
- 2.3. La distribución normal.

**Tema 3:** Vectores aleatorios.

- 3.1. Distribución de probabilidad multivariante.
- 3.2. La distribución multinomial.
- 3.3. La distribución normal bivariante.
- 3.4. Funciones de variables aleatorias.

**Tema 4:** Distribuciones muestrales.

- 5.1. Distribuciones relacionadas con la distribución normal.
- 5.2. El Teorema Central del Límite.

**METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGÍA	HP	HNP
TEORÍA	Clases expositivas	33	45
PRACTICAS DE PROBLEMAS	Resolución en pizarra de problemas por parte del profesor y de los alumnos	24	45
TUTORIAS GRUPALES	Resolución de problemas	3	
EXAMEN FINAL		3	
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS = Nº DE CRÉDITOS ECTS X 25 HORAS</b>			

HP: número de horas presenciales/curso; HNP: número de horas no presenciales/curso

**CRONOGRAMA**

ASIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE			
SEMANA	UNIDAD DIDÁCTICA	ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
		DESCRIPCIÓN Ejemplos: Clase de teoría, Prácticas de problemas, Tutorías grupales, etc	TOTAL SEMANAL (h)	DESCRIPCIÓN Ejemplos: Trabajo individual, Trabajo cooperativo, Otras	TOTAL SEMANAL (h)
1	T1	Clase de teoría (4h)	4	Trabajo individual	6
2	T1	Clase de teoría (4h)	4	Trabajo individual	6
3	T1	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h)	4	Trabajo individual y/o cooperativo	6
4	T1,T2	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h)	4	Trabajo individual y/o cooperativo	6
5	T1,T2	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h) Tutoría (1h)	5	Trabajo individual y/o cooperativo	8
6	T2	Clase de teoría (2h)	4	Trabajo individual	6

		Clase de problemas(2h)		y/o cooperativo	
7	T2	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h)	4	Trabajo individual y/o cooperativo	6
8	T2,T3	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h)	4	Trabajo individual y/o cooperativo	6
9	T2,T3	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h) Tutoría (1h)	5	Trabajo individual y/o cooperativo	8
10	T3	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h)	4	Trabajo individual y/o cooperativo	6
11	T3	Clase de teoría (2h) Clase de problemas (2h)	4	Trabajo individual y/o cooperativo	6
12	T3,T4	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h)	4	Trabajo individual y/o cooperativo	6
13	T3,T4	Clase de teoría (2h) Clase de problemas(2h) Tutoría (1h)	5	Trabajo individual y/o cooperativo	8
14	T4	Clase de problemas(2h)	2	Trabajo individual y/o cooperativo	6
15		Clase de problemas(3h)	3		
<b>TOTAL HORAS</b>			60		90
<b>TOTAL HORAS TRABAJO DEL ESTUDIANTE= CRÉDITOS ECTS x 25 HORAS</b>					150

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### BÁSICOS:

“Fundamentos de estadística. Estadística descriptiva y modelos probabilísticos para la inferencia”

Autor(es): DURA, J.M., LOPEZ, J.M.

Edición: Barcelona : Ariel, 1988.

ISBN: 84-344-2031-7

“Estadística matemática con aplicaciones”

Autor(es): MENDENHALL, W., SCHEAFFER, R.L., WACKERLY, D.D.

Edición: México : Grupo Editorial Iberoamericana, 1986.

ISBN: 968-7270-17-9

“Manual práctico de estadística aplicada a las Ciencias Sociales”

Autor(es): MULLOR, R., FAJARDO, M.D.

Edición: Barcelona : Ariel, 2000.

ISBN: 84-344-2872-5

### COMPLEMENTARIOS

“Probabilidad y estadística”

Autor(es): DeGROOT, M.H.

Edición: México : Addison-Wesley Iberoamericana 1975.



“Cálculo de probabilidades y estadística”  
 Autor(es): FERNANDEZ-ABASCAL, H.  
 Edición: Barcelona: Ariel 1994.

“Ejercicios de cálculo de probabilidades”  
 Autor(es): FERNANDEZ-ABASCAL, H.  
 Edición: Barcelona: Ariel 1995.

“Problemas de probabilidad y estadística”  
 Autor(es): SARABIA VIEJO, A., MATE JIMENEZ, C.  
 Edición: Madrid: Clagsa 1993.

“An introduction to probability theory and its applications”  
 Autor(es): FELLER, W.  
 Edición: New York: John Willey and sons 1971.

“Statistical theory”  
 Autor(es): LINDGREN, B.W.  
 Edición: Londres: Chapman and Hall 1993.

<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE.</b>			
<b>Actividad de Evaluación</b>		<b>Descripción/criterios</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Evaluación continua</b>	Pruebas teórico-prácticas escritas	En la evaluación continua se tendrá en cuenta la participación en clase, trabajos propuestos y pequeñas pruebas teórico-prácticas que se realizarán a lo largo del curso sin convocatoria previa. La calificación de la evaluación continua será la media aritmética de todas las actividades realizadas.	50%
	Observaciones del profesor		
	Exposiciones orales		
	Asistencia teoría/prácticas		
	Portafolios o cuaderno de prácticas		
	Realización de trabajos dirigidos o casos prácticos		
	Pruebas teórico-prácticas		
	Otras		
<b>Prueba final</b>		Examen, que constará de un máximo de 5 problemas teórico-prácticos, abarcando todo el contenido del programa de la asignatura	<b>50%</b>

La nota final de la asignatura será la media aritmética de la calificación en evaluación continua y la nota del examen final, siempre y cuando la nota del examen final sea igual o superior a 4.

Para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria se realizará un examen en convocatoria extraordinaria para evaluar las competencias requeridas en la asignatura. En esta convocatoria la calificación final del alumno será la

media aritmética de las calificaciones de evaluación continua y examen final, siempre que la nota del examen final sea igual o superior a 4.00 y la de evaluación continua sea igual o superior a la del examen final. En caso de no cumplir alguna de estas condiciones la calificación final será la nota del examen final.

Hay que señalar que en las fichas de las asignaturas incluidas en la Memoria de Grado, las tres horas destinadas a la evaluación de los aprendizajes están incluidas en las horas presenciales teóricas y/o prácticas de la asignatura. Sin embargo, tras no haberse computado durante este curso esas tres horas para los profesores, a partir del siguiente curso dichas horas se han introducido en el horario lectivo. De ahí, que aparezcan un total de 63 horas presenciales.

Respecto al Cronograma, tomando como base uno de los grupos de la asignatura se estableció un calendario semanal que recogiera el desarrollo de la asignatura. En él sí que aparecen 60 horas presenciales pues se eliminaron las tres horas correspondientes al examen final.

Aunque, en la medida de lo posible, debemos ser fieles a esta distribución, los profesores de la red pensamos que la práctica docente no puede estar tan encorsetada. Si nos fijamos en la última columna de trabajo no presencial del alumno observaremos que es prácticamente imposible ajustar de una manera real las horas necesarias para cualquier alumno.

Finalizamos nuestro trabajo en la red con el último apartado de la guía, que, al igual que ocurrió el año anterior, también fue el que más discusión provocó: la evaluación.

La normativa de la Universidad de Alicante ha optado por institucionalizar lo más posible el proceso de evaluación, estableciendo que al menos el 50% de de la calificación final del estudiante se debe obtener siguiendo un proceso de evaluación continua que permita valorar la adquisición de competencias mediante las actividades dirigidas en las que haya participado tanto individuales como colectivas, y por lo tanto, otorgando un peso máximo del 50% al examen final.

En este sentido, en la mayoría de las asignaturas de primer curso del Grado en Matemáticas se ha optado por valorar la adquisición de competencias dando el máximo peso posible al examen final (un 50%). Solo la asignatura *Métodos analíticos para Ecuaciones Diferenciales Ordinarias* no siguen esta regla: en ella el peso de la evaluación continua será del 100%.

En todos los casos, el examen final constará de un conjunto de cuestiones y problemas teórico-prácticos, abarcando todo el contenido del programa de la asignatura y en la mayoría de las asignaturas se exige una nota mínima en él para poder superar la asignatura.

En cuanto a la parte que corresponde a la evaluación continua, son diversas las actividades propuestas y sus pesos correspondientes según las asignaturas.

Podemos destacar entre ellas:

- Pruebas teórico-prácticas escritas.
- Participación en las clases
- Entrega de problemas y/o cuestiones propuestos.
- Realización y exposición de un trabajo monográfico.
- Exposición oral de un tema y discusión en grupo.
- Entrega de una memoria de prácticas.

En algunas asignaturas se considera además la obligatoriedad de la asistencia a las prácticas.

Con objeto de distribuir el esfuerzo de los estudiantes a lo largo del semestre, se decidió también coordinar la realización de las pruebas teórico-prácticas escritas que se proponen en la evaluación continua, para que no se concentraran en una misma semana. Así, la distribución de estos controles para las asignaturas en las que están programados, se recoge en las Tablas 6 y 7, para el primer y segundo semestre, respectivamente.

	Controles	Examen final
Análisis real de varias variables I	5,13	SÍ
Topología básica	6,14	SÍ
Métodos analíticos para EDO	5,10,15	NO
Geometría Lineal	6, 10,15	SÍ

*Tabla 6. Distribución de controles en las semanas del primer semestre*

	Controles	Examen final
Programación lineal	10,14	SÍ
Curvas y superficies	6,14	SÍ
Análisis real de varias variables II	5,13	SÍ

*Tabla 7. Distribución de controles en las semanas del segundo semestre*

Al igual que ocurre con el cronograma, estas tablas son orientativas, pues tal y como aparece en las respectivas guías, la semana definitiva será fijada teniendo en cuenta el desarrollo real de la asignatura y los controles programados en otras asignaturas.

Por último debemos señalar la problemática surgida, al igual que sucedió el año pasado, cuando intentamos introducir en las guías docentes la recuperación de las asignaturas. La pregunta fundamental es cómo se puede recuperar la evaluación continua. Porque, si en el mejor de los casos, el examen final sigue contando sólo un 50%, difícilmente un alumno que no asista a clase (recordemos que la asistencia a clase no es obligatoria) puede superar la asignatura.

Sin tener de nuevo este curso muy clara la respuesta, en las guías docentes de algunas asignaturas hemos propuesto la posibilidad de recuperar parte de la evaluación continua (concretamente la parte de ella correspondiente a las pruebas teórico-prácticas escritas que se van realizando a lo largo del semestre).

### **3. CONCLUSIONES**

El trabajo de la red ha culminado con la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado en Matemáticas de la Universidad de Alicante, así como del horario del curso y se ha llevado a cabo durante cinco meses, durante los cuales la red se ha reunido en seis ocasiones.

Aunque el primer curso del grado ya se había implantado, muchos de los profesores de la red no habían tenido contacto previo con él y muchos de los conceptos eran novedosos para ellos. Por el contrario, los profesores que ya habían participado en redes de la edición anterior y que durante este curso impartían docencia en algún grado aportaron sus experiencias.

En cualquier caso, la buena disposición de todos los miembros de la red produjo un buen clima de trabajo, lo que propició que las labores de coordinación hayan sido muy fáciles.

Sin embargo, el resultado de todo este trabajo no se verá hasta que varios cursos hayan finalizado y veamos si las expectativas se han cumplido.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA**

Como hemos comentado ya a lo largo de toda la memoria, el desarrollo del trabajo ha sido mucho más sencillo este año. Sin embargo dos cuestiones siguen apareciendo de manera recurrente y que han generado gran controversia: el significado de la presencialidad y el nuevo modelo de evaluación pues son interpretadas de manera subjetiva por parte de los distintos profesores.

Sin embargo, un aspecto en el que no se ha mejorado absolutamente nada con respecto al año anterior es en la aplicación informática para introducir todo el trabajo realizado en el Campus Virtual: la aplicación sigue dando numerosos problemas por su excesiva rigidez y la falta de información para solucionar los problemas.

#### **5. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Todos los profesores coincidimos en proyectar el trabajo realizado en estos dos cursos en una nueva red el próximo año para el diseño de las Guías Docentes de Tercer Curso.

#### **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[1] Memoria de Grado en Matemáticas. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante.

[2] The Bologna Declaration of 19 June 1999:

[http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/bologna\\_declaration.pdf](http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/bologna_declaration.pdf)

[3] Libro blanco del Título de Grado en Matemáticas. Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad.

[http://www.aneca.es/media/150436/libroblanco\\_jun05\\_matematicas.pdf](http://www.aneca.es/media/150436/libroblanco_jun05_matematicas.pdf)

[4] Guías docentes de primer curso de Grado de Matemáticas. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante.

# **Tecnología del Terreno**

Miguel Cano González; Roberto Tomás Jover; Pedro Robles Marín; Juan Ignacio Pérez Ruiz.

*Departamento de Ingeniería de La Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana (Área de Ingeniería del Terreno). Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Con la implantación del nuevo grado de Ingeniería Civil, el área de conocimiento de Ingeniería del Terreno pretende adaptar al EEES todas las nuevas asignaturas que le han sido asignadas, y en particular las de contenido tecnológico. El cambio en el modelo enseñanza-aprendizaje es radical, siendo el principal objetivo de esta investigación el desarrollo y mejora de los procedimientos de enseñanza, incidiendo en el valor añadido que presenta el aprendizaje basado en proyectos.

**Palabras clave:** docencia, Ingeniería, suelos, rocas, geotecnia, cimientos, construcciones

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema.

En este trabajo se presenta la memoria de la red denominada “Tecnología del Terreno” en la titulación de Graduado en Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante, desarrollada dentro de la convocatoria de proyectos realizada por Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) en el presente curso académico 2010-11 en su MODALIDAD I: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES. En este trabajo teórico-práctico se describen los trabajos realizados para la elaboración y experimentación de los materiales curriculares de las asignaturas tecnológicas del área de conocimiento de Ingeniería del Terreno: Mecánica del Suelo y de las Rocas, Geotecnia y Cimientos, Construcciones Geotécnicas y Geotecnia Aplicada a las Obras Hidráulicas, adaptándolas al EEES, haciendo especial hincapié en el cambio de modelo enseñanza-aprendizaje, y desarrollando la implementación de la metodología del aprendizaje basado en proyectos. Asimismo, y dado que en el presente curso académico se ha implantado una de las asignaturas objeto de estudio, se expone el proceso de implantación y se discute acerca de los resultados obtenidos.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Dado que el título de Graduado en Ingeniería Civil habilita para la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (ITOP), y ésta goza de plenas facultades en sus respectivas especialidades, resulta imprescindible la consulta de Ley 12/1986, de 1 de Abril, sobre la regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos, modificada por la Ley 33/1992, de 9 de Diciembre.

Cuando se pretende investigar sobre los materiales curriculares, resulta interesante consultar como afrontan la situación las distintas universidades de nuestro país. En este sentido se ha consultado las fichas de las y/o programas de las asignaturas de perfil similar a las que son objeto de este trabajo, de las Escuelas de Ingeniería Civil de las universidades: Politécnica de Madrid, Politécnica de Valencia, Politécnica de Cataluña, de A Coruña, de Burgos y de Las Palmas.

Por otra parte, en el ámbito de la Ingeniería del Terreno o *Geotechnical Engineering*, según la denominación internacional, se dispone de una serie de bibliografía formativa, no muy extensa, pero de amplio reconocimiento por parte de los profesionales y docentes. Es por ello, que a la hora de segmentar el conocimiento geotécnico se recurra a dichos textos para organizar la docencia de las asignaturas que

nos ocupa. Entre la bibliografía consultada se encuentran desde textos normativos de nuestro país, dentro del ámbito de la Ingeniería Civil: Ministerio de Fomento (DGT), 2009; Puertos del Estado, 2007 y Ministerio de la Vivienda, 2008. Entre los textos puramente docentes, los que más nos han ayudado en el desarrollo de nuestro cometido son: Jiménez Salas et al., 1975; Jiménez Salas et al., 1981; Muzás Labad, 2007; González de Vallejo et al., 2005; Smith, 2006; Aysen, 2002; Frank, 1999 y Lancellota, 2008.

Además de los textos de contenido geotécnico también se ha recurrido a otros de contenido docente, empleados en la configuración del diseño curricular de las asignaturas, tales como: Hernández, 1992; Martínez, 1991 y Cano, 2010.

Por último, para la implantación del modelo de enseñanza-aprendizaje basado en proyectos se ha recurrido al material docente entregado en el taller de formación organizado por el ICE de la Universidad de Alicante (Bará et al., 2010), curso al que asistió el coordinador de la presente red, Miguel Cano.

### 1.3 Propósito.

Nuestro propósito era fundamentalmente la elaboración de los materiales curriculares de las asignaturas tecnológicas del área de conocimiento de Ingeniería del Terreno: Mecánica del Suelo y de las Rocas, Geotecnia y Cimientos, Construcciones Geotécnicas y Geotecnia Aplicada a las Obras Hidráulicas, adaptándolas al EEES, mediante el cambio del modelo enseñanza-aprendizaje, para lo cual se desarrolló la metodología del aprendizaje basado en proyectos.

Inicialmente éste fue nuestro planteamiento, aunque finalmente ha sido materialmente imposible finalizar tan vasta tarea. Además, y dado que en el presente curso académico se iba a implantar una de las asignaturas objeto de este trabajo, se decidió centrar nuestro esfuerzo en hacer un seguimiento de su implantación. La asignatura en cuestión, Construcciones Geotécnicas, sería pues, un laboratorio de experimentación para la implantación del nuevo modelo docente a todas las asignaturas del área a medida que éstas se implantaran. Cabe destacar que aunque esta asignatura se implante el presente curso no corresponde al segundo de Ingeniería Civil, sino a cuarto. Esta aparente extravagancia obedece a que forma parte del paquete de asignaturas que los actuales titulados en Ingeniería Técnica de Obras Públicas deben cursar para obtener la titulación de Graduado en Ingeniería Civil. Ello le confiere un cariz especial, dado la tipología de los estudiantes, los cuales son en su mayoría profesionales en activo con



una amplia experiencia. Este aspecto será tratado ampliamente a lo largo de la presente memoria.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos**

La formación de los futuros Ingenieros Civiles, en cualquiera de sus tres itinerarios, requiere un dominio de las tecnologías de la construcción, y sea cual sea el tipo de construcción es necesario implantarla en el terreno, por lo que los conocimientos tecnológicos en el ámbito de la geotecnia, serán básicos y fundamentales para el proyecto y la ejecución de cualquier tipo de obra. Además, estarán presentes con gran frecuencia en otros aspectos de su actividad profesional. El objetivo de estas asignaturas es conseguir que los alumnos adquieran estos conocimientos y puedan aplicarlos una vez concluidos sus estudios.

Dado que el título de Graduado en Ingeniería Civil habilita para la profesión regulada de ITOP, y ésta goza de plenas facultades en sus respectivas especialidades, y que éstas a su vez dependen de la formación técnica recibida, la importancia que cobran asignaturas de cariz tecnológico como las del área de Ingeniería del Terreno es crucial, ya que de su docencia se confieren capacidades y, por tanto, competencias, en el proyecto y construcción de cimentaciones y cimientos, imprescindibles en el ámbito de la Ingeniería Civil.

Por tanto, se puede afirmar sin ningún género de duda que estas asignaturas lleva aparejada una gran carga de responsabilidad civil sobre la actuación profesional del Graduado en Ingeniería Civil. Por último cabe poner de manifiesto que el mayor porcentaje de las patologías estructurales tienen su origen en aspectos relacionados con el terreno y sus cimientos, de ahí, la crucial importancia que tiene el que los alumnos adquieran un conocimiento adecuado de sus fundamentos y aplicaciones.

Tradicionalmente, la docencia de las asignaturas relacionadas con la Ingeniería del Terreno en el área de Ingeniería Civil está siempre presente con una relevante carga lectiva, común a todos los planes de estudio, tanto de primer ciclo como de primer y segundo ciclo.

En el caso concreto de la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas en la Universidad de Alicante, toda la docencia se imparte a través del área de conocimiento de Ingeniería del Terreno, integrada en el Departamento de Ingeniería de

la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana, y está articulada en las siguientes asignaturas:

- Geología Aplicada (3er curso, 1er cuatrimestre)
- Geotecnia y Cimientos (3er curso, 2º cuatrimestre)

La carga lectiva global que todo alumno egresado ha recibido a lo largo de la titulación en esta área del conocimiento es de 10.5 créditos LRU, distribuidos según la tabla 1:

**Tabla 1.** Docencia de ingeniería del terreno en ITOP.

<b>Asignatura</b>	<b>Créditos Teóricos</b>	<b>Créditos LRU Prácticos</b>	<b>Créditos LRU Totales</b>
Geotecnia y Cimientos	3.0	3.0	6.0
Geología Aplicada	3.0	1.5	4.5
TOTAL	6.0	4.5	10.5

La implantación en 2005 del segundo ciclo de la titulación de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, al que tienen acceso directo los titulados en ITOP en cualquiera de sus especialidades, ha ampliado el abanico de asignaturas ofertadas para aquellos alumnos que optan por continuar y completar su formación en Ingeniería Civil.

Así, el siguiente cuadro (tabla 2), recoge las asignaturas de dicha titulación relacionadas directamente con la Ingeniería del Terreno:

**Tabla 2.** Docencia en Ingeniería del Terreno en el segundo ciclo de ICCP

<b>Asignatura</b>	<b>Curso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Créditos LRU</b>
Geotecnia y Cimientos	4º	TRONCAL	4.5
Cimentaciones Especiales	5º	TRONCAL	4.5

A partir del presente curso académico, 2010-2011, con la implantación de los estudios de grado y concretamente con el título de Graduado en Ingeniería Civil, que viene a sustituir al actual título de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, se vislumbra un panorama muy prometedor para la Ingeniería del Terreno, dado que en dichos estudios la carga docente de nuestra área tiene un peso determinante en la formación de los futuros Ingenieros Civiles. Situación esta derivada del reconocimiento de nuestras

autoridades académicas a la importancia de nuestra área de conocimiento en la formación de estos futuros profesionales. En el siguiente cuadro (tabla 3) se recogen las asignaturas de dicha titulación relacionadas directamente con la Ingeniería del Terreno:

**Tabla 3.** Docencia en Ingeniería del Terreno en el grado de Ingeniería Civil

Asignatura	Curso	Tipo	Créditos ECTS
Geología Aplicada a la Ingeniería Civil	1º	Básica	6
Mecánica de Suelos y Rocas	2º	Obligatoria	6
Geotecnia y Cimientos	3º	Obligatoria	6
Construcciones Geotécnicas	4º	Optativa. Itinerario 1	6
Geotecnia Aplicada a las Obras Hidráulicas	3º	Optativa. Fuera de itinerario	6

Otra vertiente de este proceso de adaptación a la nueva titulación tiene que ver con una profunda revisión del modelo enseñanza-aprendizaje actual. En las actuales titulaciones, ITOP e ICCP, las asignaturas que impartimos presentan unos resultados, en cuanto a tasa de presentados y de aprobados se refiere, muy pobres, basta con analizar alguna de ellas. Por ejemplo, la asignatura Geotecnia y Cimientos de 4º de ICCP, en la que fundamentalmente se imparte Mecánica del Suelo y Mecánica de las Rocas, durante los 6 años de implantación no ha presentado nunca una tasa de presentados a las pruebas de evaluación superior al 50%, de hecho la mayor de ellas ha hemos tenido en la convocatoria de junio del presente curso, con un 48% de presentados. Además la tasa de aprobados ha sido históricamente muy baja, situándose la media en torno al 35% de los alumnos presentados. Ésta es una situación que nos preocupa mucho a los profesores que impartimos docencia en el área y de la que hemos debatido ampliamente. Fruto de este análisis hemos concluido, cada vez que lo hemos hecho, que el problema estriba en que la mayor parte de los conocimientos que transmitimos presentan una fuerte carga conceptual, lo cual requiere de una asimilación paulatina por parte del alumno, que al mismo tiempo le ayuda a interiorizar los siguientes.

Con el actual modelo de transmisión del conocimiento, en el que el alumno es un agente pasivo, por mucho que los profesores nos empeñemos en lo contrario, los alumnos intentan “estudiar” la asignatura a final del cuatrimestre, cuando ya es demasiado tarde y por esta razón la mayor parte de ellos opta por no presentarse al

examen y de los que deciden presentarse, una amplia mayoría presenta fuertes déficits conceptuales que le imposibilitan aprobar la signatura.

Por todo ello nuestros objetivos en este trabajo serán dos:

- Adaptar las asignaturas tecnológicas de nuestra área de conocimiento a la nueva titulación, desarrollando los materiales curriculares correspondientes.
- Implementar una nueva metodología de enseñanza-aprendizaje que involucre más alumno, que lo “obligue” a asumir paulatinamente los conocimientos de estas materias y que por tanto revierta en una mejora en los resultados de la evaluación del alumno.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

Los procesos de colaboración han estado basados en la realización y asistencia de todos los miembros de la red a las sesiones de trabajo, en las que quedaban definidos todos los parámetros necesarios para la correcta ejecución del objetivo de la investigación, ajustando los condicionantes que la definan a los objetivos finales. Para ello se han llevado a cabo cuatro reuniones en las que se ha tratado la totalidad de los problemas inherentes al proceso de investigación -esto es, objetivos, forma de materialización de los mismos, resultados e implementación de éstos a fin de mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje del alumno-, quedando la totalidad del trabajo recogido en la presente memoria según las orientaciones del ICE.

Por otra parte, la metodología empleada para la confección y desarrollo de los programas docentes de las distintas asignaturas persigue los siguientes objetivos:

- Definición de las capacidades y competencias que adquirirá el alumno una vez curse y supere la asignatura.
- Definición y estructuración del contenido necesario para el logro de dichas capacidades y competencias, ordenado en el tiempo.
- Planteamiento de la metodología docente que se llevará a cabo para la correcta transmisión de los contenidos al alumno, y la correcta asimilación por su parte.
- Definición de criterios que permitan evaluar si el alumno ha asimilado dichos contenidos en un grado suficiente como para su capacitación.

Para llevarlos a cabo, se ha realizado un análisis general de las asignaturas del área de Ingeniería del Terreno, en la que se han definido los siguientes aspectos:

- Objetivos generales de la asignatura
- Conocimientos previos
- Carga lectiva global
- Contenidos y estructura de los mismos
- Metodología docente
- Criterios generales de evaluación
- Fuentes de información.

Dado que desde las primeras reuniones del grupo nos dimos cuenta de que el ambicioso plan inicial de cubrir todas las asignaturas tecnológicas de área era inabarcable, nos centramos en las dos que por el calendario de implantación del grado en Ingeniería Civil eran primordiales, es decir Mecánica de Suelos y de las Rocas (2º curso) y Construcciones Geotécnicas, que como se ha comentado anteriormente, aunque es de cuarto curso se ha implantado en el curso 2010/11 por formar parte de las asignaturas del curso de adaptación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas al Grado en Ingeniería Civil.

Fruto de la reflexión del grupo, considerando la formación del futuro graduado dentro de nuestra área, como un todo, se esbozaron los contenidos a grandes rasgos que son los que figuran en la memoria de la titulación, evitando así los solapes de contenidos al mismo tiempo que aseguraba un orden lógico en el aprendizaje del alumno.

Durante el segundo semestre (1º curso), en la asignatura Geología Aplicada a la Ingeniería Civil, los alumnos han aprendido qué es el medio geológico donde desarrollarán su actividad, pero es en Mecánica de Suelos y Rocas (4º semestre, 2º curso), cuando los alumnos se enfrentan por primera vez al terreno como soporte de las actividades ingenieriles desde un aspecto tecnológico, conociendo sus propiedades mecánicas, su resistencia y su deformabilidad.

En el quinto semestre los alumnos aprenderán a cimentar, tarea finalista de un Ingeniero Civil, con la asignatura Construcciones Geotécnicas y dependiendo del itinerario elegido alcanzarán un mayor grado en el conocimiento geotécnico al cursar las asignaturas: Construcciones Geotécnicas y geotecnia Aplicada a las Obras Hidráulicas, donde se tratan cuestiones de actuaciones geotécnicas especiales de las obras civiles en

general para la primera de las asignaturas y de obras hidráulicas para la segunda. Estas dos últimas asignaturas son sin duda las más tecnológicas de las cuatro y las dos primeras Mecánica de suelos y de las Rocas y Geotecnia y Cimientos las más conceptuales, sobre todo la primera.

Tal y como se ha comentado, es el calendario de implantación el que nos ha marcado las prioridades de estudio de las asignaturas. Así, Mecánica de Suelos y Rocas (4º semestre), fue la primera asignatura a tratar. De las diferentes sesiones de trabajo, tanto individual como colectivo se consensuó, teniendo en cuenta la ficha correspondiente, los contenidos de la asignatura así como los mecanismos de evaluación.

Por lo que a lo que respecta a los contenidos de la asignatura, ésta se ha diseñado según cinco áreas temáticas. Cada uno de estos bloques temáticos se halla estructurado en diversos temas, que constituyen una entidad propia desde el punto de vista de transmisión de conocimientos y adquisición de capacidades por parte del alumno.

La Geotecnia o más ampliamente Ingeniería Geotécnica es la rama del conocimiento que se ocupa del estudio de la interacción de las construcciones con el terreno y por tanto está íntimamente ligada a las ingenierías civil y minera, así como a la arquitectura. Los problemas básicos abordados por la Ingeniería Geotécnica son el terreno como cimiento, el terreno como elemento generador de cargas, el terreno como propia estructura y el terreno como material.

Antes de entrar a tratar los problemas geotécnicos básicos enumerados en el párrafo anterior, hay que dar al alumno las ideas fundamentales sobre qué es el terreno, como se comporta y su interacción con las superestructuras.

Por tanto, resulta necesario que la asignatura comience con la presentación de lo que para el alumno es una nueva terminología, y a ello se dedica la primera parte del programa constituida por el bloque INTRODUCCIÓN. Además, en esta presentación es importante introducir de forma cualitativa aspectos generales relativos al comportamiento del terreno, así como poner de manifiesto la importancia la Mecánica del Suelo y la Mecánica de las Rocas en el ámbito de la ingeniería civil a través de ejemplos que muestren sus campos de aplicación.

Con el fin de abordar con éxito la problemática geotécnica anteriormente planteada es imprescindible el conocimiento del material suelo sobre el que vamos a actuar, es por ello que el segundo bloque, versa sobre las PROPIEDADES DE LOS SUELOS.

En el tercer gran bloque temático en que se divide la signatura, MECÁNICA DEL SUELO, se tratan los temas más puramente geotécnicos y que conforman la esencia de la asignatura. La importancia de esta parte del temario radica en que en estos temas el alumno deberá asimilar cual es el comportamiento del suelo, para posteriormente poder abordar con éxito los temas relacionados con las aplicaciones geotécnicas.

En el siguiente bloque se hace un punto y aparte y con adentramos en un contexto totalmente diferente, se trata de la MECÁNICA DE LAS ROCAS, donde el alumno deberá asimilar cual es el comportamiento de los macizos rocosos, para como en el caso de los suelos, poder abordar posteriormente con éxito los temas relacionados con las aplicaciones geotécnicas.

Por último, con los conocimientos adquiridos hasta el momento, se está en disposición de abordar temas relacionado con las aplicaciones geotécnicas. Este bloque se dedica al CÁLCULO GEOTÉCNICO DE LAS CIMENTACIONES, tanto superficiales como profundas. La manera prevista de abordar estos temas es a través de la normativa o recomendaciones, según el caso, que existen para ambas y que son el CTE (Código Técnico de la Edificación- Cimentaciones) cuando se trate de cimentaciones de edificación, la GCOC (Guía de cimentaciones en obras de carretera) para cimentaciones de obras civiles y la ROM-05 (Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias) para cimentaciones en el entorno marítimo; haciendo hincapié en las dos últimas por ser más cercanas a la formación de un Ingeniero Civil, y por considerar que presentan una mayor calidad didáctica para el alumno.

Con la adaptación de los nuevos títulos universitarios al EEES, el modelo de evaluación tradicional debe cambiar, así en la Universidad de Alicante se estable que al menos un 50% de la evaluación del alumno mediante evaluación, siendo el resto de la evaluación el tradicional examen final. No obstante, en nuestra área hemos querido ir más allá y permitir al alumno la posibilidad de superar totalmente las diversas asignaturas del área de Ingeniería del Terreno mediante la citada evaluación continua, según el siguiente criterio:

- **Evaluación individual:** 2 evaluaciones teórico-prácticas tipo test con acumulación de contenidos y valoración del 30% y 70% respectivamente y de 25 y 40 cuestiones teórico-prácticas, también respectivamente. Valoración respecto del total de la evaluación continua: **60%**
- **Aprendizaje cooperativo:** Entrega y exposición pública de problemas resueltos en grupos de 4 alumnos (trabajo presencial tutorizado + trabajo no presencial). La entrega se realizará en formato digital a través de la herramienta Campus Virtual y la exposición se llevará a cabo por parte de un miembro del equipo, a designar por el profesor en el momento de la prueba. Dicha exposición será la que califique al conjunto del equipo. Valoración respecto del total de la evaluación continua: **40%** (Asistencia mínima a las sesiones presenciales de esta parte de la signatura del 80%, para tener derecho a su evaluación)  
Nota: Incluye problemas y memorias de prácticas de laboratorio y de campo

La valoración final de la asignatura será de la siguiente manera en función de la situación particular de cada alumno:

- **Supuesto 1:** El alumno supera la evaluación continua anteriormente descrita → Se primará el aprendizaje continuado y ésta será la valoración total de la asignatura (50% → 100%)
- **Supuesto 2:** El alumno suspende el conjunto de pruebas que compone la evaluación continua → Deberá realizar una prueba final y se le realizará la ponderación que estable la normativa de la Universidad de Alicante, es decir 50% la nota de la evaluación continua más el 50% del examen final.
- **Supuesto 3:** El alumno no realiza las pruebas de las evaluación continua → Deberá realizar la prueba final con una ponderación del 50%, exclusivamente de esta parte.

El sistema de evaluación planteado lleva aparejado que el alumno asume una gran parte de su aprendizaje, por lo que su motivación es primordial. A priori nos da un poco de miedo dejar tanta responsabilidad en alumnos tan jóvenes, razón por la cual no se ha adoptado un aprendizaje basado en proyectos puro. Así con la metodología



propuesta el profesor introducirá previamente los conceptos teóricos básicos para que posteriormente sean los propios alumnos los que los lleven a la práctica, ampliándolos, para resolver los problemas planteados, con la tutorización del profesorado. El trabajo se debe realizar obligatoriamente de manera cooperativa en grupos de cuatro, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades de competencias genéricas de carácter transversal y de observar y reflexionar sobre actitudes y valores que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción.

La otra asignatura sobre la que se ha debatido en esta red es Construcciones Geotécnicas, de 4º curso, que como ya se puede suponer, no presenta, a priori, una especial premura en su implantación. Pero dado que La escuela Politécnica Superior la ha considerado dentro del curso de adaptación al grado en Ingeniería Civil para los actuales titulados en Ingeniería Técnica de Obras Públicas se ha tenido que impartir en el presente curso.

La asignatura podría haberse planteado de muy diversas formas, dado su carácter especial y a los alumnos a los que iba dirigida, no obstante hemos pensado que sería muy interesante el plantear la asignatura tal y como se impartiría en el grado y con los mismos criterios de evaluación.

Esta asignatura, tal y como se ha comentado anteriormente, es mucho más tecnológica que la de Mecánica de Suelos y de las Rocas, En Construcciones Geotécnicas trataremos temas relacionados con las aplicaciones especiales de la Geotecnia a las obras civiles. Por esta razón se ha estructurado en cinco grandes bloques temáticos, el primero de ellos INTRODUCCIÓN, en el que básicamente se hace un repaso a las actividades humanas en el terreno y su implicación ingenieril, para posteriormente pasar a estudiar el terreno como material de construcción en el bloque OBRAS DE TIERRA. Posteriormente se aborda todo lo relacionado con la mejora y refuerzo del terreno en MEJORA DEL TERRENO. La asignatura termina con dos bloques específicos de obras geotécnicas, las OBRAS MARÍTIMAS y las OBRAS SUBTERRÁNEAS.

Por otra parte, la metodología de enseñanza-aprendizaje y la consecuente evaluación es idéntica a la ya expuesta para la otra asignatura, aunque en esta ocasión, para la evaluación individual, se ha planificado tres evaluaciones tipo test, también con acumulación de contenidos y de valoración respectiva del 20%, 30% y 50%, del total de la evaluación individual. Además y dado del colectivo de alumnos que se trata, la mayor

parte de ellos trabajadores en activo, con el fin de incentivar la asistencia a clase y evitar que se descolgaran del proceso de aprendizaje se decidió incentivar la asistencia a las clases teóricas con un 10% del total de la evaluación continua.

Al contrario que con la primera asignatura tratada, dado que se ha puesto en práctica todo lo anteriormente expuesto, en ésta podemos evaluar los resultados de este nuevo sistema de enseñanza aprendizaje.

Por lo que respecta a la evaluación individual, tal y como se observa en la figura 1, los alumnos no aptos (60%) superan a los alumnos aptos (40%), aunque hay un 49% de alumnos presentados con nota superior a 3, situación esperanzadora dado el carácter continuo de la evaluación. Además el porcentaje de presentados es del 95%, situación que por sí sola, ya es radicalmente diferente a la de las asignaturas de nuestra área de conocimiento en los estudios a extinguir.

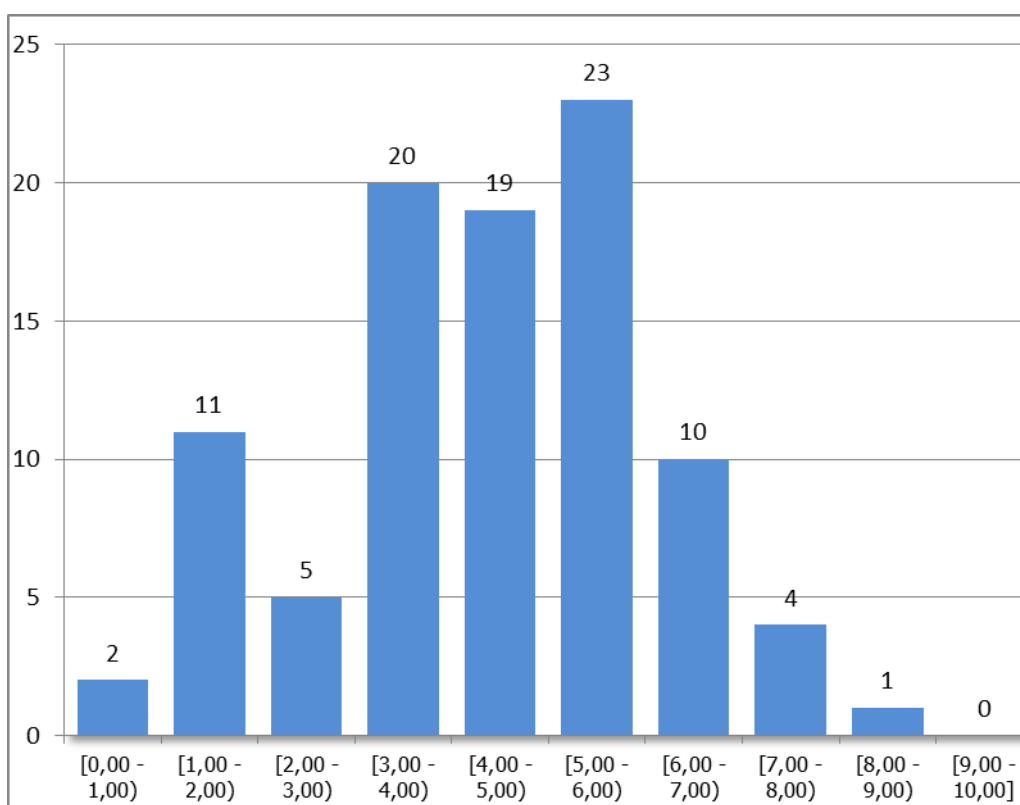


Fig. 1. Resultados del test 1 (valoración: 20% de la evaluación individual).

La situación en el segundo test de evaluación individual (Fig. 2) ha variado notablemente y el hecho de que la evaluación sea continuada, cada vez con más materia y con mayor valoración ha motivado al alumnado. En esta ocasión el porcentaje de

alumnos aptos es del 93,6%, de los alumnos presentados, con un porcentaje de presentados del 93%.

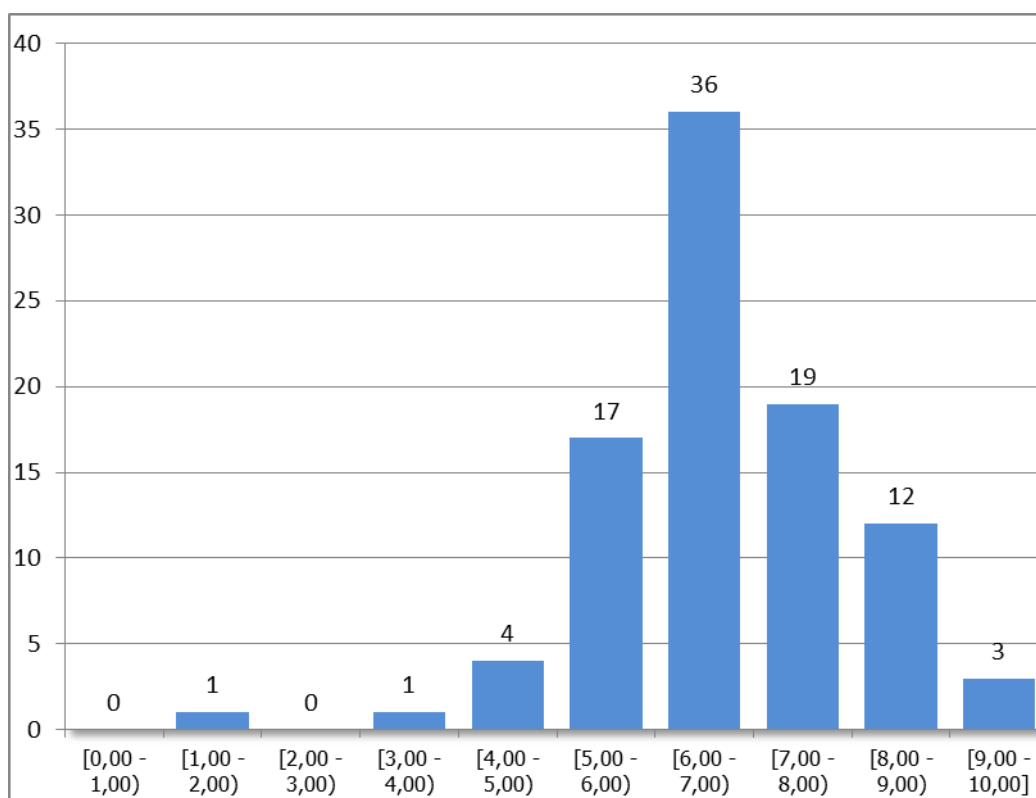


Fig. 2. Resultados del test 2 (valoración: 30% de la evaluación individual).

La situación en el tercer test de la evaluación individual (Fig. 3) es similar a la del segundo test, con resultados mejorados, lo que indica que la motivación del alumnado se ha ido incrementando, siendo en esta ocasión el porcentaje de aptos de 97,9 % de los alumnos presentados, y siendo éstos últimos un 95% del total del alumnado.

Por lo que respecta a los resultados de la evaluación cooperativa hemos de decir que ha superado nuestras expectativas (Fig. 4), pues los alumnos han visto en esta parte de la evaluación una manera de “asegurarse” su aprobado aunque con trabajo duro. Sin embargo nuestra visión es diferente, de esta manera y sobre todo obligando a que todo el grupo se preparase la exposición del problema, pues hasta el momento de hacerlo no sabían quién era el responsable de hacerlo, han tenido que profundizar en los conocimientos básicos y abordar la resolución de los problemas por sí mismos. Prueba del interés que los alumnos han tenido a la hora de presentar los trabajos los podemos ver en la figura 5, donde aparece una de las hojas de un problema resuelto por los alumnos, que nada tiene que envidiar a un libro de problemas. Además los buenos

resultados de la evaluación cooperativa han sido parejos a los de la evaluación individual.

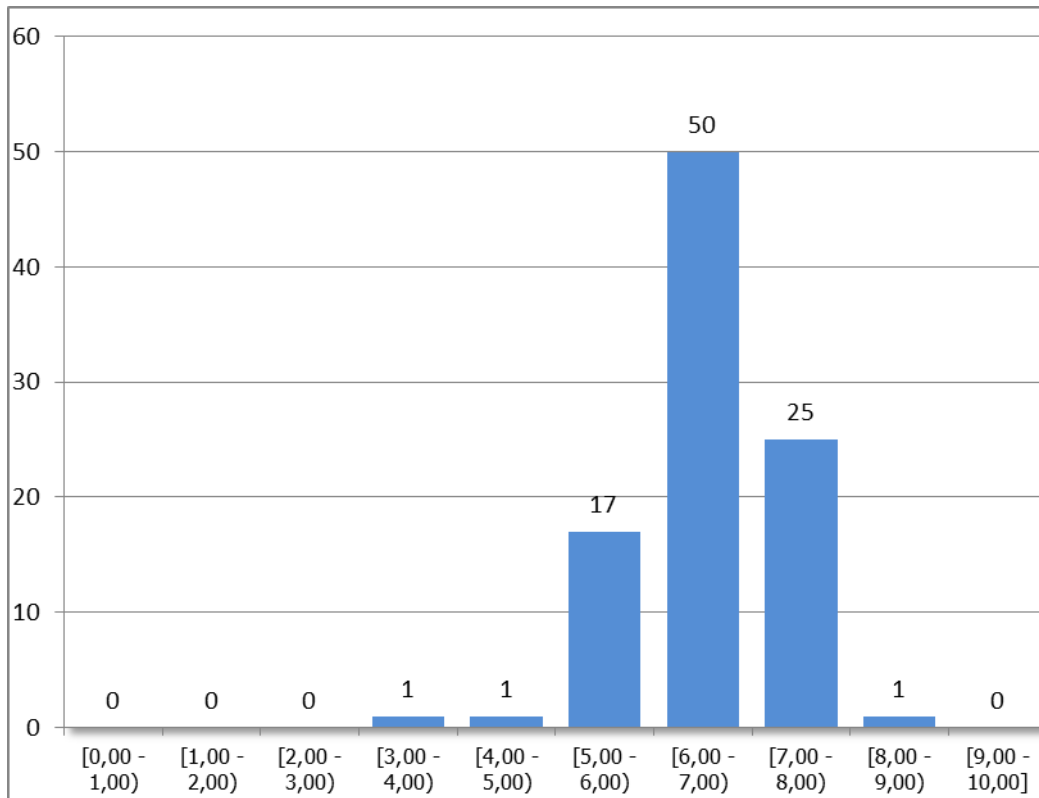


Fig. 3. Resultados del test 1 (valoración: 30% de la evaluación individual).

Los resultados de la evaluación cooperativa los observamos en la figura 4, en la que se observa una curva claramente desplazada hacia la derecha, centrada en calificaciones de entre 8 y 9 puntos sobre 10.

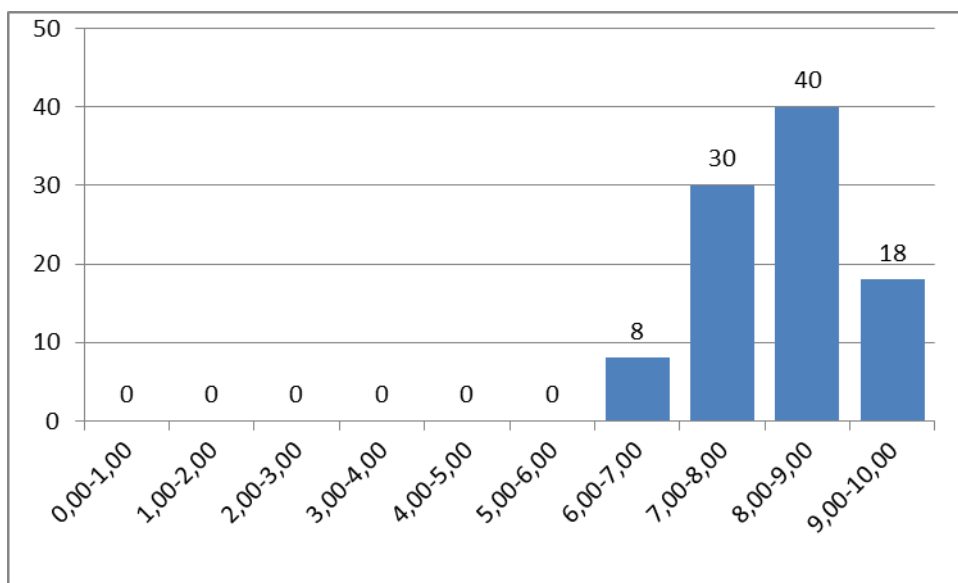


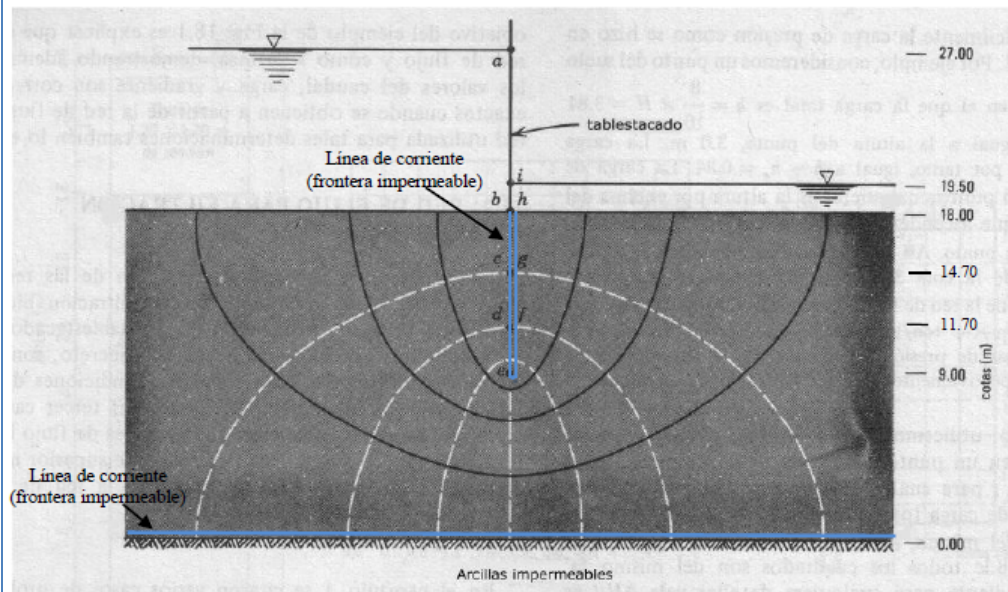
Fig. 4. Resultados de la evaluación cooperativa.

**ALUMNOS:** MANUEL ANGEL LOPEZ NIELFA, MANUEL MIGUEL GARCIA MAZON, LUIS MANUEL FERRON GOMEZ, SONIA DEL CARMEN GOMEZ MARTINEZ

**PRÁCTICAS DE GEOTECNIA (19/04/11)**

**Solución**

a)



Cálculo de presiones intersticiales

Conocemos las presiones intersticiales en los puntos a, i (son nulas) y en los puntos b, h (la presión intersticial es igual al peso específico del agua por la altura de la capa de agua sobre cada punto).

$$u_a = 0$$

$$u_b = \gamma_{wb} \cdot (z_a - z_b) = 10 \cdot (27 - 18) = 90 \text{ kN/m}^2$$

$$u_i = 0$$

$$u_h = \gamma_{wb} \cdot (z_i - z_h) = 10 \cdot (19.5 - 18) = 15 \text{ kN/m}^2$$

En el resto de puntos calcularemos la presión intersticial teniendo en cuenta el teorema de Bernoulli para agua circulando en medio poroso (se desprecia el término correspondiente a la energía cinética). La carga hidráulica total en cualquier punto del fluido se calcula mediante la expresión:

$$H = z + (u / \gamma_w)$$

Fig. 5. Ejemplo de presentación de uno de los ejercicios por parte de un grupo.

### 3. CONCLUSIONES

Se ha reestructurado totalmente el material curricular del área de Ingeniería del Terreno, adaptándolo al nuevo EEES, implantando un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje, que a nuestro modo de ver mejorará la forma en la que el alumnado adquiere los conocimientos y por ende debe cambiar su motivación para cursar las diversas asignaturas de nuestra área.

Gracias a la implantación en el presente curso académico de la asignatura Construcciones Geotécnicas, que forma parte del curso de adaptación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas al Grado en Ingeniería Civil, hemos podido experimentar la puesta en práctica de este nuevo modelo, aunque también es cierto que el alumnado con el que hemos contado no es el alumnado tipo con el que contaremos en el grado propiamente dicho.

Los resultados han sido altamente satisfactorios, no solo por los resultados obtenidos, sino por el grado de satisfacción personal del alumnado, los cuales nos han transmitido por diversos cauces este sentimiento; pero también es verdad que se contaba con un alumnado altamente motivado.

Una vez que estén implantadas todas las asignaturas del área, ya con alumnos estándar, dependiendo de los resultados, sería factible transformar aún más el método de aprendizaje hasta hacerlo totalmente basado en proyectos, además este modo de proceder, que *a priori* podría parecer cauteloso, coincide con lo recomendado por diversos expertos (Bará et al., 2010)

### 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

En primer lugar, es necesario asumir que ha sido imposible la adaptación de todas las asignaturas inicialmente previstas, pues el debate surgido, fundamentalmente en el modelo de evaluación, nos ha consumido gran parte del tiempo empleado en los trabajos de esta red. No obstante, este aspecto no supone un problema práctico, dado que el resto de asignaturas podrán ser desarrolladas en sucesivas convocatorias del programa redes.

Por otra parte la experimentación de la nueva metodología con alumnos no estándar y altamente motivados nos puede llevar a obtener unos resultados muy sesgados y a tener falsas expectativas respecto de la implantación de las demás asignaturas. No obstante todos somos conscientes de esta situación y por lo tanto será en el curso 2011/12, cuando se implante Mecánica del Suelo y de las Rocas, asignatura con

una carga conceptual muy elevada, cuando realmente se pueda hacer conclusiones más acertadas, pues se contará entonces con una muestra tipo más cercana a la realidad con la que nos vamos a encontrar.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Una vez que estén implantadas todas las asignaturas del área, ya con alumnos estándar, dependiendo de los resultados, sería factible transformar aún más el método de aprendizaje hasta hacerlo totalmente basado en proyectos.

Por otra parte, queda sin definir del todo cómo encajamos el modelo de aprendizaje basado en proyecto en las prácticas de laboratorio y las prácticas de campo. A partir de la propuesta inicial para el próximo curso, habrá que ir adaptándola a las posibilidades materiales de nuestras instalaciones.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Consideramos que con el trabajo realizado en este curso no pueden darse por satisfechos los objetivos planteados inicialmente en esta red, básicamente debido a lo ambicioso del plan que finalmente ha devenido en el cumplimiento parcial de los objetivos de dicha red. De hecho sólo dos de las cuatro asignaturas inicialmente previstas han sido analizadas y completados sus materiales curriculares, las otras han sido tenido en cuenta en el planteamiento general de la docencia del área de Ingeniería del Terreno en la titulación de Ingeniería Civil. Es por ello que en la próxima convocatoria del programa REDES, si se nos acepta nuestra propuesta, finalizaremos el trabajo planteado para las asignaturas “Geotecnia y Cimientos y “Geotecnia Aplicada a las Obras Hidráulicas”

Por otra parte, aunque tenemos claro, y en la presente memoria se plasmado ampliamente, cómo plantear en general un aprendizaje basado en problemas o en proyectos, combinando los concepto teóricos que introduce el profesor y la búsqueda de información adicional del alumno para resolver los problemas planteados, queda todavía sin definir como enlazamos esto con las prácticas de laboratorio, que en la presente memoria hemos independizado, aunque es nuestra intención profundizar en esta cuestión para diseñar un modelo de aprendizaje global. Es por ello, que bien la próxima convocatoria o la siguiente nos gustaría ahondar en esta línea de investigación.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aysen, A. 2002. *Basic Concepts and Engineering Applications*. Swets & Zeitlinger. Amsterdam, The Netherlands.
- Bará, J. et al., 2010. Aprendizaje basado en proyectos. Taller de formación, ICE. Universidad de Alicante.
- Cano, M., 2010. Programa razonado de Geotecnia y Cimientos en Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Concurso-Oposición a Profesor Colaborador. Universidad de Alicante.
- Ente Público Puertos del Estado, Ministerio de Fomento, 2007. ROM 05-05, Recomendaciones Geotécnicas para Obras Marítimas y Portuarias (corrección de errores 2007), Madrid.
- Frank, R., 1999. *Calcul des fondations superficielles et profondes*, Presses de l'École nationale de Ponts et Chaussées, Paris, France.
- González de Vallejo, L. I. et al., 2005. Ingeniería Geológica. Pearson Educación, Madrid.
- Hernández, P., 1992. El Proyecto Docente del Profesor Universitario. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica de Valencia.
- Jiménez Salas, J. A. et al., 1975. Geotecnia y Cimientos I - Propiedades de los Suelos y de las Rocas. Ed. Rueda, Madrid.
- Jiménez Salas, J. A. et al., 1981. Geotecnia y Cimientos II - Mecánica del Suelo y de las Rocas. Ed. Rueda, Madrid.
- Lancellotta, R., 2009. *Geotechnical Engineering*. Taylor & Francis, New York
- Ley 12/1986, de 1 de Abril, sobre la regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos, modificada por la Ley 33/1992, de 9 de Diciembre.
- Martínez, J., 1991. Proyectos curriculares y práctica docente.
- Ministerio de Fomento (D.G. de Carreteras), 2009. Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera, 3ª edición, , Centro de Publicaciones, , Madrid.
- Ministerio de la Vivienda, 2008. Código Técnico de la Edificación DB SE: Seguridad Estructural. Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008. Madrid.
- Muzás Labad, F., 2007. Mecánica del Suelo y Cimentaciones (2 vol.). UNED, Fundación Escuela de la Edificación, Madrid.
- Programas de las asignaturas de Geotecnia y Cimientos de las Escuelas de Ingeniería Civil de las universidades: UPM, UPV, UPC, A Coruña, Burgos y Las Palmas. Disponibles en las páginas web correspondientes.
- Smith, I., 2006. *Smith's Elements of Soil Mechanics*. Blackwell Publishing, Oxford, UK.



## **Competencia lecto-literaria y literatura infantil y juvenil en las Universidades de Alicante y del Bío Bío (Chile)**

R.F. Llorens García, A. Mula Franco, J. Rovira Collado, S. Fernández Tarí, P.

Pomares Puig, A. Villaverde, C. Caballero, M. Mula Ivorra (1)

R. Díaz Chavarría, B. López Morales, F. Pastene Labrín (2)

C. Caballero(3)

*(1) Dept. Innovación y Formación Didáctica, Universidad de Alicante*

*(2) Universidad del Bío Bío, Chillán, Chile*

*(3) Instituto de Educación Secundaria*

### **RESUMEN: COMPETENCIA LECTO- LITERARIA Y PRESENCIA DE LA LIJ EN LAS UNIVERSIDADES DE ALICANTE y DEL BÍO BÍO**

La formación del lector literario es uno de los objetivos de la educación literaria en todos los niveles educativos. A esa formación contribuye el desarrollo de la competencia literaria que permitirá al discente elaborar, comprender e interpretar textos literarios que transmitan un mensaje estético verbal. Los primeros textos literarios con los que el niño establece relación son los de literatura infantil y juvenil. El grupo de investigación, formado por profesores del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura de las Universidad de Alicante y del Bío Bío, algunos de ellos profesores también de enseñanza secundaria, analiza cuáles son los conocimientos que los alumnos universitarios de las titulaciones de Grado con perfil docente, tienen de la literatura infantil y juvenil, cuál es la presencia en sus estudios y cuáles son las propuestas para mejorar su formación. El primer paso es el diseño de unas pruebas para comparar los conocimientos de los alumnos, los planes de estudio en ambas universidades y proponer modelos didácticos apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollados para reforzar la competencia lecto-literaria en futuros docentes y en discentes, definiendo la función del profesor que enseñe o trabaje la literatura en todos los niveles educativos.

**Palabras Clave:** Competencia Lecto-Literaria, Didáctica Lengua y Literatura, LIJ, Grados.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema/cuestión

En los últimos años, el área de didáctica de la lengua y la literatura de nuestra universidad ha señalado entre sus líneas de investigación el desarrollo de la competencia literaria "la implicación del lector y el progreso en el desarrollo de las convenciones, principios que atañen tanto a la etapa primaria como a la secundaria"<sup>1</sup>. Una vez revisados los resultados de las pruebas de diagnóstico realizadas en la Universidad del Bío Bío el curso anterior, nos propusimos averiguar los conocimientos de Literatura Infantil y Juvenil (LIJ) con los que accedían los alumnos universitarios, futuros docentes, que cursaban estudios relacionados con la docencia de la disciplina y que contribuirán a la educación literaria del discente, mediante una prueba de diagnóstico inicial; la presencia de la LIJ en los nuevos planes de estudio; las propuestas para complementar la función que debe cumplir el profesor que va a poner en contacto al discente con la literatura y que corresponden a nuestra área de conocimiento.

Al tratarse en su primera fase de una investigación empírica que iba a partir de las encuestas, de las que hablaremos en el apartado de las dificultades encontradas, comenzaremos citando brevemente a los participantes para identificar su labor en el proyecto: --El coordinador Ramón F. Llorens García, es Titular E.U de la Facultad de Educación, especialista en LIJ con multitud de publicaciones en esta área, ha participado en distintos congresos y grupos de investigación y es profesor en diversos másteres y cursos de posgrado. También es el director de la Biblioteca de LIJ de la Biblioteca Cervantes Virtual ([cervantesvirtual.com](http://cervantesvirtual.com)). Ha sido Director del Secretariado de Innovación Educativa en la Universidad de Alicante y miembro de la Comisión de Metodología del Instituto Universitario de Posgrado.

---Antonio Mula Franco, Catedrático de Escuela Universitaria de la misma Facultad, fue el primer decano de dicha Facultad, formando parte de la Comisión Nacional de Decanos y Expertos para la elaboración de los Libros Blancos de las carreras de Magisterio. Ha participado en múltiples foros de investigación con numerosas publicaciones al respecto y ha sido el representante de la Universidad de Alicante en la Red de Universidades Lectoras, proyecto de rango internacional, formando parte de la permanente como Universidad fundadora de dicha Red.

--Pilar Pomares Puig es psicopedagoga en el SPES de Alicante y profesora asociada del Departamento de Innovación y Formación Didáctica, especialista en problemas de lenguaje y en aplicaciones didácticas del álbum ilustrado. Ha formado parte del proyecto “Aula Virtual Generación del 27” de la Biblioteca Cervantes Virtual.

---Abel Villaverde Pérez, profesor de Lengua y Literatura Castellana en el I.E.S Bahía de Babel de Alicante, del que también es Vicedirector y profesor asociado del mismo departamento. A través de él y otros profesores hemos realizado algunas pruebas en centros de secundaria de Alicante. También ha formado parte del “Aula Virtual Generación del 27.

--Sara Fernández Tarí, profesora asociada del mismo departamento, profesora de Educación Secundaria y jefa del Seminario de Lengua y Literatura castellana en el I.E.S Mutxamel. Ha publicado diversos artículos en revistas especializadas sobre la literatura en la Educación Secundaria Obligatoria y es coautora de libros de texto de Lengua para 2º de Bachillerato. Ha participado en el proyecto "Clásicos de LIJ" de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes y del Ministerio de Educación.

--Celia Caballero Díaz, profesora de Educación Secundaria de Lengua y Literatura Española. Licenciada en Filología Española por la Universidad de Alicante tiene el Diploma de Estudios Avanzados con una investigación sobre la cortesía en la clase de Español como Lengua Extranjera. Durante el curso 2010-2011 ha estado destinada en el IES Bahía de Babel de Alicante desde donde ha colaborado en la investigación de nuestro grupo. Ha participado en las jornadas de Animación Lectora del Cefire de Ondara presentando una propuesta de taller literario para Primaria y Secundaria.

--Mónica Mula. Licenciada en Traducción e Interpretación. Ha cursado estudios de doctorado en el programa del Departamento de Innovación y Formación Didáctica. Realiza su trabajo de investigación sobre “Los miedos” en la LIJ.

-José Rovira Collado, el secretario del grupo de investigación, es profesor asociado del mismo departamento y está realizando su tesis doctoral sobre LIJ en Internet. Ha sido el secretario del grupo de investigación de este proyecto y del precedente coordinado por el profesor Mula; tiene numerosas publicaciones sobre el tema participando en los proyectos “Clásicos LIJ” y “Aula Virtual Generación del 27” de la Cervantes Virtual.

--Los profesores Rosa Díaz Chavarria, Berta López Morales, Federico Pastene Labrín, de la Universidad del Bío Bío, Chillán, Chile, son docentes en dicha institución del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura. La Facultad de Educación de la UA tiene una extensa

colaboración a través de un convenio específico que ha permitido múltiples encuentros y actividades de intercambio docente, ya habiendo colaborado con nosotros en otros proyectos, demostrando tanto su capacidad docente como su capacidad investigadora.

## 1.2 Revisión de la literatura.

Las definiciones de la competencia literaria han ido variando a lo largo de las últimas décadas. Si surgieron a partir “de la abstracción paralela a la propuesta generativista de la competencia lingüística”. En 1965 Bierwisch<sup>2</sup> apuntó que la competencia literaria era una específica capacidad humana que posibilitaba tanto la producción de estructuras poéticas como la comprensión de sus efectos y que el conocimiento de los mecanismos poéticos son de adquisición sociocultural. El concepto ha ido variando y ampliándose. Van Dijk definió el término como la habilidad o capacidad de los seres humanos para producir e interpretar textos literarios, más allá de lo meramente poético. De Aguiar e Silva habla de “saber” y no de “capacidad” y se refiere a la comprensión y producción.

La competencia literaria no es una capacidad innata, sino que depende de la experiencia lectora. Para Culler “es el conjunto de convenciones para leer los textos literarios”; para M. Stubbs, “supone la capacidad de comprender distintos tipos de relación semántica, entre lo que se dice y lo que se implica”<sup>3</sup>.

Mendoza Fillola (1999) considera la competencia literaria como:

La depositaria de la progresiva selección y acumulación de conocimientos aportados y relacionados por el sucesivo enriquecimiento del intertexto del lector, ya sea a través de su experiencia lectora, ya sea a través del aprendizaje de determinados conocimientos. La formación de la competencia literaria está vinculada muy estrechamente con la lectura, pues leer (lo que quiere decir comprender, interpretar y valorar el mensaje en sí mismo) es la actividad de base que hace germinar la competencia literaria. La adecuada interpretación enlaza con la valoración, y ésta es la actividad más compleja que realiza la competencia literaria porque la valoración requiere necesariamente comprender, integrar e interpretar los componentes del discurso literario.

Para Cerrillo (2007, 23) “la competencia literaria se llega a adquirir con el aprendizaje, dificultado por esa complejidad referida, que es una consecuencia de las implicaciones que

para la recepción tienen numerosos aspectos que forman parte del propio hecho literario: la relación con el contexto, que la obra literaria sea oral o escrita, que pertenezca a un género literario o a otro, que se considere una obra canónica o clásica, etc.

“La LIJ contribuye al desarrollo de la competencia literaria –la competencia lectora, el intertexto lector-- porque va a ser el primer contacto del niño con la literatura, se trata de las primeras manifestaciones (orales o escritas) estéticas y de creación a través del lenguaje desde las que el individuo accede a la cultura de su grupo y que son las mediadoras del primer encuentro del lector con el sistema semiótico de la literatura”.

Las obras de LIJ son “obras iniciáticas”, contribuyen a desarrollar la experiencia lectora, pero no deben entenderse como un paso previo para acceder a la literatura general, sino que en sí misma desempeñan un importante papel como modelo de textos y cumplen “en primer lugar, la función de proyectar y mantener los valores, formas estructuras y referentes de la cultura; en segundo lugar, la función de destacar que las peculiaridades del discurso y de los géneros literarios se basan en la reelaboración de modelos y estructuras presentes en la tradición literaria”.

La importancia de la LIJ, su valor formativo, y su implicación en la educación literaria han sido destacados por Mendoza (2004):

La educación literaria (educación *en* y *para* la lectura literaria) es la preparación para saber participar con efectividad en el proceso de recepción y de actualización interpretativa del discurso literario, teniendo en cuenta que: a) la literatura es un *conjunto de producciones artísticas* que se definen por convencionalismos estético-culturales y que, en ocasiones es un reflejo del devenir del grupo cultural; b) las producciones literarias también se definen por la presencia acumulada de determinados (aunque no siempre exclusivos ni específicos) usos y recursos de expresión propios del sistema lingüístico y por su organización según estructuras de géneros; y c) el proceso de percepción del significado de un texto literario no es una actividad espontánea, ni el significado es el resultado automático de una lectura de cariz denotativo.

Así mismo, señala Mendoza (2004) la función del profesor de literatura "entre su rol de mediador en el acceso a las producciones literarias, su función de intérprete crítico de los textos, su función de mediador en la exposición de metodologías de análisis y las funciones docentes, que se consideran esenciales, de formador y de estimulador o animador de lectores.

De entre estas funciones, con frecuencia han prevalecido la de presentador del panorama historicista y la de explicitador o comentarista de las reducciones que requerían las desviaciones expresivas y las connotaciones del texto, haciéndolas claras y patentes en el comentario y análisis de textos. Las funciones del profesor de literatura -mediador, formador, crítico, animador, motivador y dinamizador- dependen y se establecen en relación con la misma concepción que el profesor tenga sobre el hecho literario, su valoración formativa de las aportaciones de las distintas tendencias/perspectivas teóricas y, en especial, de los fines que se propone como objeto de su actividad respecto al tipo de formación que considera como más pertinente para sus alumnos. Todo ello está en función de las opciones metodológicas que adopta.

En este sentido, Teresa Colomer (1996) señala “la falta de formación de los enseñantes en el conocimiento de los libros infantiles y juveniles, lo cual condiciona muy negativamente su capacidad de incidencia en la lectura autónoma de los alumnos, especialmente en momentos muy sensibles de la progresión lectora como son el final del ciclo inicial de primaria y el inicio de la secundaria, períodos en que el desajuste entre las habilidades lectoras y los intereses vitales y culturales puede ser mayor”. E, insiste en la necesidad de conocer las concepciones del profesorado sobre el uso de los libros infantiles y juveniles y “La relació entre l'ús dels llibres, l'adquisició de conceptes literaris i l'ús del metallenguatge literari específic, és a dir, la incidència dels llibres infantils i juvenils en l'adquisició de la competència literària” (Colomer 2002).

Para concluir, Mendoza (1999) señala las funciones que la LIJ puede desempeñar en la construcción de la competencia literaria:

1. Proyección y mantenimiento de los valores, formas, estructuras y referentes de la cultura.
2. Observación de que las peculiaridades del discurso y de los géneros literarios se basan en la reelaboración de modelos y estructuras presentes en la tradición literaria.
3. Apreciación -a través de la participación personal en la comprensión y en el placer receptor- del hecho literario como exponente de la permanencia de lo literario como exponente cultural.
4. Formación del hábito lector, como medio para el progresivo desarrollo de experiencias lectoras que se integran en la CL.

5. Determinación del lector modelo (lector implícito) como destinatario *ideal* que requiere toda obra literaria, según la previsión del autor.
6. Potenciación de la cooperación o interacción receptora, como función básica para trabajar aspectos de la formación para la recepción, para la construcción del significado y para la interpretación.
7. Identificación de las peculiaridades del discurso literario.
8. Establecimiento de conexiones intertextuales que permitan relacionar las producciones literarias y vincularlas como exponentes de un género o de una temática o de una ideología.

### 1.3. Propósito.

Tras la revisión del corpus teórico, que parte de la importancia de la LIJ, y asentados los epígrafes fundamentales de la investigación, el grupo decidió, como hemos señalado con anterioridad, saber, en primer lugar, mediante una encuesta, cuál era la concepción de la LIJ del futuro docente y sus conocimientos; en segundo lugar, qué importancia le otorgaba el sistema educativo universitario en España y en Chile; en tercer lugar, qué propuestas podía aportar a la formación del futuro docente, partiendo de las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

La importancia que en las investigaciones de los últimos años la competencia lecto-literaria ha ido adquiriendo en la didáctica de la literatura, así como el papel que representa la LIJ en la formación del lector literario, nos llevó a plantearnos como primera fase de nuestra red (2009-2010), coordinada por Antonio Mula, la competencia lecto-literaria de los alumnos preuniversitarios y del alumnado inicial de las universidades de Alicante y del Bío Bío. Esta primera fase se cumplió parcialmente, al obtener resultados de la investigación en la Universidad chilena.

En la segunda fase, desarrollada por la red actual (2010-2011), dirigida por Ramón F. Llorens, tomamos como punto de partida la LIJ, dada la importancia que ésta tiene en el desarrollo de la competencia literaria del lector en formación, y los estudios relacionados con la docencia de la disciplina; la situación de la LIJ en los antiguos planes de estudio de la Facultad de Educación y en el sistema educativo chileno, y la descripción en los nuevos

Grados y Posgrados universitarios; la intervención desde el Área de Didáctica de la Lengua y la Literatura para generar nuevas propuestas complementarias que contribuyan a cubrir las carencias que sobre esta materia, la LIJ, tienen los futuros docentes, tanto en Educación Infantil como en Educación Primaria como en Educación Secundaria Obligatoria. Para ello se proponen y desarrollan en los distintos estudios actividades en las que se integran las TIC para favorecer el desarrollo de la competencia lecto-literaria, promoviendo la autonomía del estudiante. Se ha optado por el uso de las redes sociales y de los blogs para poder facilitar la interacción entre los alumnos y entre los alumnos y el profesor. El uso de redes sociales como Ning permitió una mayor interacción con la Universidad Chilena.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

Para cumplir con los objetivos expuestos, nos propusimos a) averiguar los conocimientos de la LIJ con el que acceden los alumnos a los estudios universitarios, mediante una prueba de diagnóstico inicial que permitiera conformar una prueba lo más precisa posible; b) analizar la importancia de la LIJ en el sistema educativo universitario, fundamentalmente el español por haberse producido cambios en sus planes de estudio; c) la utilización de los blogs y de las redes sociales para poder complementar la formación del futuro docente.

En cuanto al primer punto, referido a los conocimientos de LIJ y a la investigación sobre la formación del alumnado universitario, el objetivo de las encuestas ha sido servir como complemento al estudio sobre la presencia de la LIJ en la Universidad de Alicante. En esta primera aproximación no se ha tratado de realizar un análisis exhaustivo de la población universitaria alicantina, sino una muestra del nivel de comportamiento de ésta ante la lectura y de su conocimiento de la LIJ, sobre todo en estudios de grado que basarán su futuro profesional en el uso de la LIJ y de la Literatura General. Esta primera aproximación al estudio de hábitos lectores y competencia literaria y LIJ en los estudiantes universitarios alicantinos es el comienzo de un estudio más amplio que se irá desarrollando y del que se ofrecen ahora la estructura.

La primera encuesta ha sido realizada en el curso 2010-2011 en la Facultad de Filosofía y Letras a un total de 74 alumnos de 1er curso.

Las distintas preguntas pueden clasificarse en tres bloques:

Bloque 1. El hábito lector del universitario.



Bloque 2: La importancia de la LIJ en la formación docente, según los encuestados.

Bloque 3. Competencia literaria y LIJ.

Bloque 4: En este bloque hemos creído conveniente introducir dos preguntas sobre géneros o sobre con quién establecieron el primer vínculo afectivo con la literatura.

En cuanto al segundo punto, los planes de estudio y la docencia de la LIJ corresponden al área de Didáctica de la Lengua y la Literatura. En otras lenguas es responsabilidad de las filologías correspondientes, Filología Catalana Filología Inglesa, Filología Francesa. Dentro del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura, la enseñanza de la LIJ en castellano es una disciplina que ha ido adaptándose a los nuevos espacios de aprendizaje. Dicha Literatura, fundamental para el desarrollo de la competencia lecto-literaria en las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, es imprescindible para varias titulaciones de nuestra universidad a la hora de adaptarnos al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con anterioridad, realizamos una revisión de los planes de estudio y de las nuevas propuestas de las universidades españolas e hispanoamericanas, tanto de grados como de estudios superiores para poder establecer la presencia de la disciplina como asignatura o como parte esencial de los temarios, así como su relación con las TIC. Para ello, con la colaboración de varios miembros externos y miembros de la Universidad de Alicante que participan en los distintos Practicum en los centros de Infantil, Primaria y Secundaria, se realizó un primer análisis del uso de la LIJ en las enseñanzas obligatorias y su integración con las TIC para señalar las carencias de las asignaturas de la Diplomatura en este sentido y subsanarlas en los nuevos planes. En los planes de las Diplomaturas de Magisterio, existía como asignatura obligatoria (en castellano o en valenciano) en la especialidad de Educación Infantil y formaba parte de los temarios de las asignaturas de “Lengua, Literatura y su Didáctica” de las otras especialidades.

Los grados de *Magisterio Infantil y de Primaria* y el *Máster Oficial en Profesorado de Educación Secundaria (Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional)* y *Enseñanzas Artísticas, de Idiomas y Deportivas* son los tres títulos en los que la disciplina tiene una especial relevancia para los futuros docentes; y también debería tenerla en los estudios de Filología, puesto que las lecturas de Secundaria son fundamentalmente de LIJ. Sin embargo, a pesar de la importancia que la LIJ tiene en la formación de los docentes y de la importancia que tiene en la formación del lector niño o adolescente, la presencia de la LIJ como asignatura

es mínima en los nuevos planes de estudio: queda limitada a una asignatura optativa en 3º o 4º del Grado de Magisterio y a una parte del temario de la asignatura “Didáctica de la Lengua Castellana y Literatura” en la especialidad de 1º de Infantil y una mínima parte de “Lengua y Literatura Española para la Enseñanza Primaria” de 1º de Primaria. Continúa presente como una parte de la asignatura “La formación del lector literario” en el Máster de Secundaria y de “La competencia lecto-literaria” en el Máster de Investigación de nuestro departamento.

En el tercer punto, la utilización de los blogs y de las redes sociales para poder complementar la formación del futuro docente, se optó por transformar la LIJ y su didáctica mediante la aplicación de las TIC. La actual red de investigación se plantea ir perfilando las asignaturas para la integración total de las nuevas posibilidades en su práctica docente. Desde webs tradicionales como la Sección de LIJ de la Cervantes Virtual que se está incorporando a la web 2.0 (Llorens 2010) hasta los blogs de asignatura y espacios de creación literaria en la red encontramos nuevos modelos de presencia de la LIJ en internet, que se han adaptado e incluido en los temarios de nuestras asignaturas. La integración de ambos aspectos, *Literatura* y *TIC*, responde a una mejora en el desarrollo de las competencias básicas del estudiante, tanto de nuestro alumnado universitario que conocerá nuevos métodos de docencia, como el de Infantil, Primaria y Secundaria que se aprovechará de esta nueva perspectiva en la formación de los docentes.

Además de la colaboración y el uso didáctico de la Sección de Literatura Infantil y Juvenil de la *Biblioteca Cervantes Virtual*, dirigida por el profesor Ramón F. Llorens García, encontramos desde nuestra área otros proyectos de difusión en internet. Son los “Clubes de Lectura de Literatura Infantil y Juvenil en Internet”, blogs de apoyo a la docencia que comenzamos a usar en el curso 2007-2008 hasta el curso actual y que cuentan con más de diez experiencias que a continuación describiremos brevemente<sup>4</sup>. Dichas bitácoras han sido usadas por los profesores Ramón F. Llorens García y José Rovira Collado. Todos los blogs son públicos y se mantienen online ya que sirven como referencia al alumnado de cursos posteriores y como repositorio de ejercicios, unidades didácticas, reseñas y críticas sobre literatura infantil y juvenil. A continuación citamos las direcciones y las entradas de los blogs. En el estudio presentado en las IX Jornadas de Redes de Investigación “Presencia de la literatura infantil y juvenil(en castellano) en la universidad” se recoge una descripción más detallada de sus posibilidades.

Las direcciones URL de los blogs publicados hasta el momento son:

A. *Lengua y Literatura y su Didáctica II*, Magisterio Primaria,

- <http://pecesdecoloresylobosenlasparedes.blogspot.com> 2007-2008 con 61 entradas
- <http://lobosenlasparedes.blogspot.com/> 2008-2009 con 135 entradas
- <http://dondeleenlasmaestras.blogspot.com/> 2009-2010 con 235 entradas
- <http://labitacoradelasmalicias.blogspot.com/> 2010-2011 con 239 entradas

B. *Lengua y Literatura y su Didáctica*, Magisterio Musical

- <http://musicosenlasparedes.blogspot.com/> 2008-2009 con 48 entradas
- <http://pentagramadecuentos.blogspot.com/> 2009-2010, con 12 entradas

C. *Literatura Infantil* Magisterio en Educación Infantil

- <http://lectorasdeliteraturainfantil.blogspot.com/> 2008-2009 con 49 entradas
- <http://lectorasdeliteraturainfantil2010.blogspot.com/> 2009-2010 con 13 entradas
- <http://elcabalodecartonazul.blogspot.com/> 2010-2011 con 25 entradas hasta el momento (todavía abierto).

D. *La formación del lector literario* para el Máster de Formación del Profesorado

- <http://lectorliterariomasterua.blogspot.com/> 2010, 40 entradas

El primer objetivo de este proyecto era acostumbrar al alumnado a la lectura y al trabajo con textos digitales. La edición del blog y las posibilidades de incluir hipervínculos nos permiten ampliar la experiencia lectora y completar la información del texto de LIJ a través de enlaces a otras páginas. Consideramos fundamental formar a los futuros docentes en la lectura hipertextual. La mayoría de los blogs, como herramienta del alumnado, recogían las intervenciones tanto del docente como del alumnado. Según el número de estudiantes de participantes se optó por crear perfiles individuales de cada alumno, que ampliaban el número de actividades y posibilidades de intervención, o se usaba un perfil único, “Alumnas de LIJ” generalmente para recoger sus intervenciones.

Durante 2011 se ha puesto en funcionamiento el blog de la asignatura de Literatura Infantil, de la especialidad de la Diplomatura de Educación Infantil (<http://elcabalodecartonazul.blogspot.com>) es un espacio de intercambio de lecturas para las alumnas y ex alumnas de la especialidad, una guía actualizada de lecturas recomendadas y de noticias relacionadas con el tema. En la actualidad tiene sesenta y dos seguidores y más de cuatro mil páginas vistas. Cuenta con diversas secciones:

- Entradas en Azul: Comentarios más extensos realizados por las alumnas sobre las lecturas realizadas.
- Conversaciones: Anuncio de las visitas de escritores, ilustradores, editores... al aula.
- Noticias: exposiciones, cursos, seminarios, jornadas, conferencias.
- La carpeta Azul: colaboraciones de autores, ilustradores, editores, críticos, profesores.

Ya en 2010 se puso en marcha la Red Social <http://didacticalenguayliteratura.ning.com> para trabajar con el alumnado del Máster de Secundaria. Dentro de la propia red se creó un grupo específico sobre el proyecto de Comprensión lectora del curso 2010-2011 para intercambiar materiales con el profesorado chileno. Este curso hemos seguido usando la herramienta hasta que en enero 2011 se cerró porque la plataforma empezó a cobrar para mantener las redes sociales. Desde el grupo se decidió probar con otros gestores (grou.ps y grouply.com) para intentar mantener las dinámicas generadas por el uso de la herramienta.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Varias han sido las dificultades que hemos encontrado para el desarrollo del proyecto. En primer lugar, las diferencias del calendario académico con la Universidad del Bío Bío que no nos permiten, a pesar de la utilización de los medios informáticos habituales, el intercambio fluido de información y nos lleva a prorrogar la investigación. En segundo lugar, la entrada de los planes de estudio y la distribución de las asignaturas cuatrimestrales nos ha impedido poder llevar a cabo la investigación en todos los primeros cursos de los grados de Magisterio y de Filosofía Letras.

Como hemos anotado, el cierre de la plataforma de Ning ha disminuido las posibilidades de interacción y estamos buscando nuevas posibilidades para darle más resonancia al grupo en internet.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Con los datos obtenidos en la Universidad de Alicante y una vez consultada la bibliografía sobre el tema propuesto, deberemos atender a otros aspectos:

1. Las encuestas en la universidad chilena deberán realizarse durante nuestro primer cuatrimestre, de modo que podamos obtener resultados para cotejar con los obtenidos en nuestra universidad.

2. Ampliar la recogida de datos en la Universidad de Alicante que puede llegar hasta trescientos encuestados.

3. Unificar el modelo de encuesta con la de Bío Bío, ya que se han usado dos modelos diferentes.

4. Crear un nuevo espacio en internet (red social, blog o un perfil público en servicios de redes sociales como facebook) para darle difusión a la investigación.

5. Contactar con otros especialistas en LIJ de otras universidades para comparar nuestra investigación con otras similares realizadas en los países hispanohablantes.

6. Ampliar el grupo de trabajo a otros docentes de nuestro campus, expertos de análisis de encuestas o profesores de la Facultad de Filosofía y Letras para mejorar la difusión y el alcance de nuestro estudio.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Por lo expuesto en las propuestas de mejora, consideramos muy útil para valorar la formación de los futuros docentes, saber cuáles son sus conocimientos de LIJ para poder seguir proponiendo una formación continua no presencial y presencial y poder mejorar el nuevo sistema educativo de Grados. La posibilidad de contar con la colaboración de profesores de otras titulaciones de Literatura y la de obtener información del primer curso de las especialidades de Magisterio amplía la recogida de datos y hace necesaria la continuidad del proyecto. Una población de más de cuatrocientos alumnos de primer curso en la Universidad de Alicante y en la del Bío Bío nos puede ofrecer unos resultados muy interesantes para poder realiza propuestas conjuntas de actuación en el aula. La integración de los contenidos literarios con dinámicas de trabajo online, suponen un espacio constante de innovación docente ya que las nuevas textualidades que nos propone internet deben ser estudiadas y aprovechadas para la formación lectora del alumnado.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CERRILLO TORREMOCHA, P. (2007). *LIJ y educación literaria*. Barcelona: Octaedro.

- COLOMER, T. (1996). “La didáctica de la lengua y la literatura: temas y líneas de investigación e innovación”. En Lomas, C. (coord.), *La educación lingüística y literatura en la enseñanza secundaria* (123-142). Barcelona: ICE Universitat de Barcelona-Horsori. Versión electrónica en [bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=37839](http://bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=37839)
- COLOMER, T. (1996). “La evolución de la enseñanza literaria.” En *Aspectos didácticos de Lengua y Literatura*, 8. (127-171). Zaragoza: ICE de la Universidad de Zaragoza. Versión electrónica en [bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=37838](http://bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=37838)
- COLOMER, T. (2002). “Els estudis sobre literatura infantil i juvenil” (227-243). En *La literatura infantil i juvenil catalana: un segle de canvis*. Barcelona: ICE-UAB. Versión electrónica en [bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=37840](http://bib.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=37840)
- LLORENS GARCÍA, R. F. (2010). “La Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes” en *I Congreso Iberoamericano de Lengua y LIJ*, Santiago de Chile, 24-28 febrero.
- LLUCH, G., BARRENA, P, (2007). “Lectura y LIJ en la sociedad globalizada”. En 15ª *Jornadas de Bibliotecas infantiles, juveniles y Escolares*, Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- MARTOS, E., (2006). “Tunear los libros: series, fanfiction, blogs y otras prácticas emergentes de lectura”.en *Ocnos n°2* (Cuenca-UCLM), 63-77.
- MENDOZA, A. (1999). “Función de la LIJ en la formación de la competencia literaria.” en Cerrillo Torremocha, P. y J. García Padrino (eds.), *Literatura Infantil y su didáctica* (11-53). Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.
- MENDOZA, A. (2008) *La educación literaria: bases para la formación de la competencia lecto-literaria*. Málaga: Ediciones Aljibe, 2004.
- ROVIRA COLLADO, J. (2010). “Sobre Comentarios, Etiquetas y Fuentes, la LIJ la blogosfera.” En CAMPOS M., NUÑEZ G. y MARTOS E. (2010) *¿Por qué narrar? Cuentos contados y cuentos por contar, Homenaje a Montserrat del Amo* (265-274), Cuenca: UCLA-CEPLI.
- YUBERO, S. y LARRAÑAGA, E.: “El hábito lector como actitud. El origen de la categoría de “falsos lectores” en *Ocnos n°1* (Cuenca.UCLM), 43-60.

<sup>1</sup> Colomer, La educación lingüística...”

<sup>2</sup> Las referencias son citadas por López Valero, A., Guntern de Lamagni, E., Lodigiani, J.L. y Encabo, E. (1999).

<sup>3</sup> Citado por Mendoza, A. (1999).

<sup>4</sup> En 2010 ya hicimos una primera aproximación a la herramienta en Llorens, R., Mula, A., Rovira, J., “Lectura y TIC en el Aula” en *Educare-Educere*, Año XIV, Castelo Branco IPCB,123-146.

# **Elaboración de materiales curriculares desde la perspectiva de la evaluación formativa y continua a través del portafolio**

Asunción Lledó Carreres

## **RESUMEN**

El presente trabajo presenta la investigación colaborativa llevada a cabo por el grupo de profesores pertenecientes a la RED *Elaboración de materiales curriculares desde la perspectiva de la evaluación formativa y continua a través del Portafolio*, en la que en un momento de cambio entre el abandono de metodologías más tradicionales, centradas en la enseñanza del profesorado, acometemos el cambio hacia nuevas metodologías que emanan del marco Europeo de Educación Superior. Los resultados obtenidos con la implementación de materiales curriculares, en las distintas asignaturas de los docentes miembros de esta RED, han constatado las debilidades y fortalezas de las metodologías que abandonamos, adaptamos y mejoramos e incluso de las que hemos tenido la oportunidad de implementar con la utilización del Portafolio desde una perspectiva de la evaluación formativa y continua.

**Palabras clave:** revisión metodológica, evaluación formativa, evaluación continua, investigación colaborativa, Portafolio.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Con la implantación de los nuevos grados, el profesorado universitario se encuentra asumido en el reto de la innovación en propuestas metodológicas y estrategias de evaluación que respondan al marco educativo diseñado por el espacio europeo de educación superior (EEES). A través del Proyecto de REDES del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, el profesorado miembro del Proyecto de la RED “Elaboración de materiales curriculares desde la perspectiva de la evaluación formativa y continua a través del portafolio” nos hemos planteado una revisión de lo que se ha hecho hasta ahora en las asignaturas que impartimos y la posterior revisión e implementación de nuevas estrategias metodológicas más centradas en un saber más práctico de los aprendizajes que realiza nuestro alumnado, así como la puesta en común de propuestas de evaluación desde la perspectiva de la evaluación formativa y continua. Todo ello no hubiese sido posible sin un trabajo colaborativo entre el profesorado implicado en este proyecto.

## **2. MARCO TEÓRICO DE NUESTRA PROPUESTA**

Uno de los aspectos claves que nos debe hacer reflexionar sobre la innovación docente que emana del marco del espacio europeo de educación superior (EEES) es el de tratar de reconducir nuestras prácticas docentes hacia una enseñanza más orientada al aprendizaje del alumnado y su eficacia. En el contexto universitario actual estamos inmersos en una gran preocupación pedagógica por las metodologías docentes que utilizamos. La era que se vislumbra desde el espacio europeo de educación superior nos refuerza la idea de que no sólo tenemos que demostrar en nuestras prácticas docentes el ser verdaderos expertos en el saber académico de nuestra materia sino que se nos demanda ser expertos en destrezas didácticas para hacer eficaz el aprendizaje del alumnado universitario en función de las competencias a desarrollar. En la línea de una consecución de una renovación pedagógica-didáctica en las metodologías del profesorado universitario, en los trabajos de García Sanz (2008) se establecen una serie de orientaciones que nos pueden servir para comenzar a reflexionar sobre dicha renovación metodológica y que serían:

- Reducir el tiempo de utilización de la clase magistral.
- Perfeccionar las técnicas expositivas para aumentar su eficacia.



- Dedicarle más tiempo a la búsqueda de información por parte del alumnado, al diálogo, la participación y discusión del alumnado.
- Potenciar el grupo cooperativo entre el alumnado como herramienta de aprendizaje con los otros.
- Programar actividades de aprendizaje para el alumnado aprendiendo haciendo, interrelacionando la teoría y la práctica y aprender de forma autónoma.
- Realizar el rol docente de mediador y facilitador del aprendizaje del alumnado.
- Llevar a cabo procesos de adaptación en función de los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Por consiguiente, nuestro punto de partida es reflexionar sobre los procesos metodológicos que estamos llevando a cabo en nuestras prácticas docentes y desde el análisis y la reflexión realizar propuestas de mejora en nuestras actuaciones docentes que faciliten la adquisición de las competencias profesionales requeridas en cada disciplina al mismo tiempo podamos contribuir a la satisfacción y desarrollo personal del estudiante y como apunta la Comisión para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad (2006, 9), *debemos aproximarnos a los planteamientos didácticos que subyacen al EEES: dar mayor protagonismo al estudiante en su formación, fomentar el trabajo colaborativo, organizar la enseñanza en función de las competencias que se deban adquirir, potenciar la adquisición de herramientas de aprendizaje autónomo y permanente*. En este sentido, y teniendo en cuenta el impacto que tiene tanto en el proceso didáctico como en el aprendizaje del estudiante la evaluación, necesitamos reconducir la programación docente, poniendo todos sus elementos (contenidos, metodología y evaluación) en el mismo plano. Enseñar y Aprender son dos conceptos que no tienen por qué estar en contradicción sino que como indica Morales Vallejo (2008) las prácticas docentes que realizamos tienen sentido en la medida que son eficaces para el fin que las justifica, es decir el aprendizaje de calidad para nuestro alumnado. No podemos sólo pensar en lo que han aprendido nuestros alumnos sino preocuparnos por crear puentes de aprendizaje que unan lo que enseña el profesor y el producto final del alumno. Este objetivo puede convertirse en la herramienta que una, en opinión de Barr y Tagg (1995), el paradigma tradicional (Instruction Paradigm) movido por lo que hace y enseña el profesorado con un nuevo paradigma (Learning Paradigm), centrado en su totalidad en el aprendizaje del

alumnado. Tomando como referencia que hay que revisar las dicotomías existentes en el proceso didáctico asociados a: enseñar=instruir y aprender=evaluar, si revisamos todo el proceso didáctico estamos en disposición de mejorar el modo en que enseñamos y lo que aprende el alumnado, es más como indica Monereo Font (2009) si modificamos la forma en que evaluamos lo que aprenden nuestros alumnos, podremos modificar lo que realmente aprenden. La cultura expositiva del profesorado y la cultura del examen para el alumnado han condicionado y condiciona, por mucho que nos pese, nuestras prácticas docentes dentro y fuera de la universidad. El nuevo rol docente que subyace del marco del EEES aborda nuevos puntos de mira: un docente experto pero facilitador de las experiencias de aprendizaje y como consecuencia de ello, un nuevo rol discente, más activo, crítico y reflexivo.

Los trabajos realizados por Bain (2006) aportan nuevas investigaciones sobre lo que hacen los mejores profesores universitarios, considerados como profesores excelentes con relación a los siguientes aspectos: qué saben; cómo preparan su docencia; qué esperan de sus estudiantes; qué hacen cuando enseñan; cómo tratan a los estudiantes; cómo comprueban su progreso y evalúan sus resultados. Sus resultados ponen de manifiesto aspectos de excelencia docente que son objeto de revisión en el momento actual: no se trata únicamente de un dominio experto en la materia, sino que tenemos que ser capaces de simplificar y clarificar conceptos complejos y pensar sobre nuestra forma de razonar y que el aprendizaje no tiene sentido sino se genera una influencia duradera e importante en la manera en que la gente piensa, actúa y siente. Propone el autor y está presente en los profesores excelentes, la creación de un clima de aprendizaje crítico natural en el que concurren cinco elementos clave: 1) preguntas intrigantes 2) orientaciones en la resolución de dichos interrogantes: provocar más preguntas y no tantas respuestas ya elaboradas por parte del profesorado 3) Más que escuchar, hacer: comparar, aplicar, analizar, evaluar... 4) más presencia de justificaciones y explicaciones por parte del alumnado 5) finalizar con conclusiones y posibles nuevas preguntas. De todo lo analizado, podemos concluir que tanto metodología docente como evaluación discente están interrelacionadas y son consecuencia una de la otra. En esta línea hemos planteado nuestro trabajo: un proceso formativo y continuado implica modificar e innovar desde la evaluación. Y de nuevo retomando los trabajos de Morales Vallejo (2009) los distintos enfoques de aprendizaje suelen reducirse a dos marcadas actuaciones: por una parte, un enfoque superficial en el que los apuntes, esquemas y el repaso final memorístico son suficientes, por otra, el

enfoque profundo que bajo el supuesto de aprender en serio la asignatura, se preocupa por la comprensión e interrelación de los aprendizajes. Es el momento de repensar la importancia de la influencia de la evaluación en el modo en que aprenden los estudiantes universitarios. Debemos tener muy claros qué queremos que aprendan nuestro alumnado y cómo podemos ayudarles a aprender, qué tipo de evaluación queremos: sumativa, calificar en función del nivel alcanzado) o formativa, ayudar a aprender, condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo (Morales vallejo, 2009). Para finalizar y sirviendo d punto de partida para nuestro trabajo, Brown (2006) apuesta por un cambio radical del rol docente en el sentido de que podamos utilizar nuestro tiempo y energías en la evaluación formativa y en facilitar un feedback al alumnado más que en explicarles la materia, ya que éstos disponen de gran cantidad de fuentes de información.

### **3. OBJETIVOS DE LA RED**

El objetivo general de esta RED es elaborar unos materiales curriculares a través de un material guía editable, que sirva al profesorado componente de la RED, como guía de su docencia teórico-práctica para el próximo curso en las asignaturas de los nuevos grados y desde la perspectiva de la metodología del EEES.

Esta guía se convertirá en un material de consulta para el alumnado en las distintas asignaturas del área en los Grados.

Contenidos de estos materiales curriculares:

1. Introducción y Objetivos/Competencias de la asignatura.
2. Determinación de los contenidos de la asignatura.
3. Guía del Portafolio:

En este punto podemos empezar a reflexionar sobre el siguiente esquema a modo de propuesta:

Punto de partida: el portafolio como herramienta de aprendizaje y evaluación continua.

Si estamos ya aplicando un modelo portafolio en alguna asignatura o evaluación formativa y continua nos pueden servir para su análisis e inclusión en el portafolio.

A modo de ejemplo presentamos los contenidos de nuestra propuesta de Portafolio:

1. Diario de clase actividades formativas teóricas: recordatorio y reflexión sobre lo que se trabaja en estas sesiones teóricas. Pautas y orientaciones que plantea el profesorado y reflexiones y anotaciones que realiza el alumnado. Responde a la pregunta Qué tenemos que saber. Incluye también la evaluación de mis necesidades de formación y consulta en función de las ideas previas y mis conocimientos. Se confeccionará una escala de autoevaluación.
2. Desarrollo de las actividades formativas prácticas presenciales: específicas en función de cada tema. Responde a la pregunta Qué tenemos que saber hacer. Son las actividades individuales y grupales en clase. Incluye también la evaluación de mis aprendizajes: qué he aprendido y que necesito aprender más. Incluye también una escala de autoevaluación.
3. Desarrollo de las actividades formativas prácticas no presenciales. Responde a la pregunta Qué tengo que saber hacer como proyecto individual de investigación y futuro profesional. Incluye una guía de autoevaluación del trabajo realizado.

#### **4. METODOLOGÍA**

El desarrollo de la cuestión planteada se ha realizado a través de una metodología eminentemente cualitativa y de investigación aplicada en la que se ha procedido a través del trabajo colaborativo, unificar criterios en función de los objetivos programados.

##### **4.1. Participantes**

Han participado en el proyecto de innovación 13 profesores y profesoras del Área de Didáctica y Organización Escolar, que imparten docencia en las siguientes asignaturas así como alumnado y colaboradores: PDI: Álvarez Teruel, J.Daniel; Fernández López, Fernando J. Grau Company, Salvador; Jiménez Alegre, M.Dolores; Lledó Carreres, A. (coordinadora); Lorenzo Lledó, Gonzalo; Perandones González, M.Teresa; Roig Vila, Rosabel; Sabroso Cetina, Alicia; Sánchez Marín, Francisco J.; Sogorb Devesa; M.Luisa; Tortosa Ybáñez, M.Teresa; PAS: Antonio Antón Egea.

A través de las siguientes asignaturas de las diversas Titulaciones:

Planes de estudio a extinguir:

Titulación de Maestro: Bases Pedagógicas de la Educación Especial; Organización del centro escolar; Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación; Pedagogía 0-6 años; Practicum Lengua Extranjera; Practicum Educación Infantil.

Titulación de Psicopedagogía: Diseño, desarrollo e innovación curricular; Educación especial; Modelos de Orientación.

Nuevos Grados:

Grado Educación Infantil: organización del aula de 0 a 3 y 3 a 6 años.

Grado de Primaria: gestión e innovación en contextos educativos.

#### 4.2. Desarrollo de la cuestión planteada

Cada grupo de profesores que imparten una misma asignatura de manera colaborativa en su programación docente han ido dando respuesta a las cuestiones planteadas en función de la fundamentación teórica que configura nuestro punto de partida, siendo las siguientes las hipótesis de trabajo con relación a la Metodología y la Evaluación:

1. Qué hemos hecho hasta ahora: realizar una revisión de las metodologías que hemos utilizado y seguimos utilizando.
2. Qué hemos dejado de hacer de lo que hacíamos hasta ahora: ya constatamos que hay aspectos que no son eficaces y factibles de implementar.
3. Qué hemos incorporado e innovado: establecer una serie de cambios que se están incorporando y que se pretende con éstos.

### 5. RESULTADOS

Los resultados del trabajo colaborativo realizado en la RED han sido presentados en las IX Jornadas de Redes en Docencia Universitaria, julio de 2011, a través de la comunicación *Análisis comparativo de diferentes procesos metodológicos y estrategias de evaluación formativa*. A continuación en función de las hipótesis de trabajo planteadas se presentan los siguientes resultados:

#### 1ª Hipótesis de trabajo: **Qué hemos hecho hasta ahora.**

A) En relación a la Metodología:

- Exposición teórica oral a través de power point, por parte del profesorado de los temas.
- Lectura de artículos, libros.

- Trabajo en grupo y exposición de trabajos en clase.
- Visitas a centros escolares de Primaria.
- Trabajos en equipos.
- Sesiones teóricas más funcionales, con preguntas y debates.
- Propiciar exposiciones directas y debates de los temas entre el alumnado.
- Provocar la reflexión y opinión personal del alumnado.
- Plantear supuestos prácticos a los discentes con el fin de que apliquen los conocimientos adquiridos.
- Plantear supuestos por parte del alumnado, con el fin de que observen las dificultades con las que se encontrarían al enfrentarse a la tarea.
- Desde la perspectiva de las exposiciones orales facilitar la máxima interacción y colaboración en el proceso de enseñanza aprendizaje, situando al alumno en el centro del proceso. Se ha facilitado el trabajo autónomo del alumno y se han utilizado estrategias para conseguir la reflexión en los resultados de aprendizaje.
- Que el alumnado participe de las decisiones importantes del proceso de aprendizaje, en función de su interés por la asignatura.

B) En relación a la Evaluación:

- Darle prioridad a la evaluación de los créditos teóricos mediante pruebas escritas de tipo respuesta corta y de desarrollo.
- Priorizar la modalidad de evaluación determinada por la presencialidad o no en la asignatura, tanto en las sesiones teóricas como en las sesiones prácticas.
- Alternar la evaluación sumativa final con otro tipo de evaluación o modalidad de evaluación continua cuando el alumnado demuestra una regularidad en la asistencia tanto a las sesiones teóricas como prácticas.
- Calificación parcial de los créditos teóricos mediante expresión numérica tras la valoración del examen escrito, consistente en una prueba objetiva de 30 preguntas de respuesta corta y una pregunta de desarrollo.
- Calificación parcial de los créditos prácticos mediante expresión numérica de la valoración de las actividades prácticas por separado, en función de la puntuación máxima asignada a cada una de ellas. Esto como resultado de dividir la nota máxima asignada a los créditos prácticos y el número de prácticas previstas/realizadas.

- Calificación final mediante expresión numérica resultante de la suma del valor de las calificaciones parciales: examen escrito y actividades prácticas.
- Evaluación Individual: dos pruebas escritas sobre los contenidos teóricos de la asignatura referidos en el programa, una en febrero y otra en junio.
- Evaluación Grupal: actividades realizadas: elaboración y exposición de temas, visitas, entrevistas a profesores de primaria, etc.
- En menor medida la utilización de la evaluación inicial (conocer sus intereses y formación de base), siguiendo a lo largo del curso con una evaluación continua (orientando y evaluando su rendimiento periódico), y para finalizar con la evaluación final por medio de una prueba objetiva, como recoge la

**2ª Hipótesis de trabajo: Qué hemos dejado de hacer de lo que hacíamos hasta ahora.**

A) En relación a la metodología:

- Las clases teóricas no constituían más que una parte casi introductoria de todo el proceso de aprendizaje que desarrollaba el alumnado pasando por: reflexiones personales, relación y profundización en los contenidos, ampliaciones en la dirección que cada uno elegía, análisis de las prácticas y del trabajo en equipo, búsqueda de documentación y recursos, etc. Se ha descartado el poco protagonismo a los alumnos, sin la posibilidad de que fueran ellos mismos participes de su proceso de aprendizaje. Y sobre todo en gran medida mejorar las exposiciones orales con casos prácticos, preguntas y más opiniones del alumnado. Disminuir sesiones expositivas e introducir actividades grupales y de trabajo en equipo para motivar al alumno y fomentar su participación.

B) En relación a la Evaluación:

El no darle tanto valor el aprender de memoria y repetirlo en el examen que era el centro de todo proceso de calificación y evaluación sumativa. Comprobamos que todavía siguen vigentes muchos criterios y procedimientos de este tipo de evaluación.

**3ª Hipótesis de trabajo: Qué hemos incorporado e innovado**

A) En relación a la Metodología:

- Un incremento significativo de contenidos prácticos y de contenidos teóricos de carácter aplicativo.
- La utilización de la escucha activa como mejora de la exposición oral, utilizando momentos estratégicos para fomentar en el grupo-clase la reflexión sobre el aspecto teórico o práctico tratado, como recurso metodológico que propicia la toma de postura personal o compartida según los casos.
- Se han fomentado espacios para: la reflexión el debate, la investigación, la colaboración, la experiencia, la creatividad.
- Se han planteado actividades con diferentes perfiles de agrupamiento: aprendizaje cooperativo, los agrupamientos que han predominado son los de 4 alumnos que eventualmente se subdividían en 2 grupos de 2; trabajo individual dirigido y autónomo, sobre los diversos bloques de contenidos de la asignatura. Estos trabajos versarán sobre: consultas a revistas de innovación educativa, webgrafía, etc; análisis de la legislación relativa la etapa de E. Primaria; lecturas relacionadas con la gestión de la escuela, del aula y de otros contextos extraescolares; estudio de casos, ABP; trabajo en grupos colaborativos guiados por el profesor/a basados en: consultas; pequeñas investigaciones; estudio de casos, ABP; análisis de diferentes diseños de proyectos institucionales.
- Elaboración de un portafolio o diario de aprendizaje con los siguientes apartados: 1) Diario semanal del trabajo teórico-práctico 2) Saber: ideas previas de la temática, objetivos y contenidos y profundización de éstos 3)Saber hacer: actividades prácticas, búsqueda de información, aportaciones y seguimiento del trabajo realizado 4)Saber ser y estar: las reflexiones y valoraciones al aprendizaje realizado a través de las rúbricas de autoevaluación 5)Saber ser y el trabajo con los otros: qué han aportado el grupo al aprendizaje y qué he aportado yo
- El uso de las TICs como la plataforma Campus Virtual que ha sido una ayuda muy valiosa para mantener una comunicación permanente y orientar a los alumnos a lo largo de todo el proceso: tutoriales, sesiones, debates, tutorías individuales.
- La utilización de las TICs a través de las píldoras formativas de la FragUA, consistentes en 20 videos y 2 audios, correspondientes a los diversos contenidos que configuran el marco conceptual de la asignatura de Bases Pedagógicas de la Educación Especial. Estos contenidos digitales han supuesto una ayuda no presencial para el alumnado que en cualquier momento puede utilizar dicho recurso



para completar su trabajo en el portafolio discente como metodología de aprendizaje y de evaluación utilizada en dicha asignatura.

- El diario de clase como un procedimiento más integrado en la modalidad de evaluación continua que permite fortalecer su carácter formativo. De cara a la calificación de la asignatura, la elaboración completa (todos los días y todos los apartados) es requisito para optar a la modalidad de evaluación continua y superar la asignatura en la mencionada modalidad.
- Darle una mayor presencia a la evaluación continua y global a través de la asistencia, participación y actitud en clase, elaboración individual de un portafolio de la asignatura en el que se recojan los resultados de todas las actividades formativas, seguimiento de trabajos prácticos, seguimiento de grupos Aprendizaje basado en problemas (ABP) y exposiciones de trabajos.
- Resolución de problemas a través de supuestos prácticos planteados: observando si interpreta correctamente la información que se le ofrece, invitando a los alumnos a que relacionen lo aprendido con la realidad del problema y situación educativa.

#### B) En relación a la Evaluación:

- .La necesidad de una evaluación inicial al inicio del proceso de enseñanza para obtener datos relacionados con la formación inicial del alumno, creencias, intereses y motivaciones que han guiado nuestra metodología y nos han hecho insistir o replantear aspectos en los contenidos establecidos.
- El diario de clase como un procedimiento más integrado en la modalidad de evaluación continua que permite fortalecer su carácter formativo, siendo éste un requisito para optar a la modalidad de evaluación continua.
- La utilización del Portafolio como estrategia de evaluación formativa. A través de este sistema hemos podido evaluar el trabajo continuado que ha realizado el alumnado en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje que junto a la asistencia y participación en las clases presenciales han constituido un 75% de la nota global de la asignatura. Este dato refleja la importancia que tanto a la evaluación continua como al desarrollo de competencias de nuestros alumnos/as hemos otorgado.
- La apuesta por una evaluación continua y global, con un carácter más orientador y formativo que nos permita analizar los procesos de aprendizaje individual y colectivo. Se ha valorado: la asistencia, participación y actitud en clase, elaboración individual de un portafolio de la asignatura en el que se recojan los resultados de

todas las actividades formativas, seguimiento de trabajos prácticos, seguimiento de grupos ABP y exposiciones de trabajos.

- La evaluación se ha entendido como un seguimiento periódico del progreso de los estudiantes, tanto en el aula como en tutorías individuales y en grupo.
- Se han incorporado las rúbricas como autoevaluación semanal del alumno de sus progresos, deficiencias y competencias a desarrollar en función de cada temática. Con esta autoevaluación se ha permitido a los docentes y estudiantes comprobar y valorar el grado de adquisición en los objetivos y competencias establecidos.
- Una rigurosa y mayor planificación de la evaluación y seguimiento de los créditos prácticos.
- Se ha llevado a cabo no sólo una evaluación de objetivos y competencias del ámbito del saber sino que se han valorado y priorizado la evaluación de los objetivos y competencias del saber hacer y ser y estar.
- La autoevaluación ha permitido a docentes y estudiantes comprobar y valorar el grado de adquisición en los objetivos y competencias establecidos.
- Se han establecido ponderaciones que han primado la evaluación continua a la sumativa final, presentamos a modo de ejemplo: Participación y asistencia 10%; Trabajo individual dirigido 25%; Trabajo autónomo (individual o grupal) 10%; Trabajo colaborativo dirigido 25% y Portafolio (diario de clase, etc) 10% y pruebas escritas y orales 20%.

## **6. CONCLUSIONES**

En función de los resultados obtenidos en nuestras prácticas docentes implementadas por los miembros integrantes de esta RED, podemos constatar que hay una verdadera disposición por iniciar un cambio de orientación en la forma de enseñar y evaluar en el contexto universitario. Ha sido muy positivo poder trabajar de forma colaborativa, detectando fortalezas y debilidades en nuestras estrategias docentes en la consecución de la eficacia del aprendizaje de nuestro alumnado en las distintas materias impartidas. Los resultados que hemos presentado muestran una amplia evidencia el interés del profesorado participante por mejorar la tradicional lección magistral y exposiciones orales para dar un mayor protagonismo al alumnado en su aprendizaje. Queda manifiesto que no se abandona en su totalidad cualquier estrategia docente que aborde y ayude a la estructuración conceptual de la temática a trabajar aunque para ello

se apoye de una gran dosis de actividades con una orientación práctica que permitan al estudiante participar en la construcción de su aprendizaje o bien en trabajos grupales, con recursos TICs o mediante tareas de resolución de problemas o de investigación. Esta complementariedad metodológica no sólo redonda en el aprendizaje del alumnado sino también permite al profesorado realizar su propio feedback para evitar que Enseñar y Aprender estén en el mismo puente cognitivo. El profesorado participante considera que ha aumentado el grado de satisfacción del aprendizaje por parte del alumnado, convirtiéndose, el proceso educativo, en un espacio abierto, flexible y adaptable a las diferentes necesidades, motivaciones e inquietudes del alumnado. Es decir, un proceso que atiende a la individualidad de éste, y prueba de ello es cada portafolio que muestra una integración absolutamente personal de los contenidos de la asignatura. Estamos hablando, por tanto, de una estrategia de evaluación que posibilita y fomenta el pensamiento divergente, pieza fundamental, entendemos, de cualquier práctica educativa que se precie. Consideramos que se ha creado en las clases un ambiente más relajado, que se aprovecha mejor el tiempo, y que se obtienen mejores resultados. Y sobre todo, tenemos la seguridad de que estamos trabajando competencias. Se ha incrementado la autonomía del alumnado como protagonista de su proceso de aprendizaje. En muchos casos, el portafolio como sistema de aprendizaje nos ha sorprendido gratamente en cuanto al nivel de profundización que han realizado muchos/as alumnos/as sobre los contenidos de la asignatura, en direcciones, muchas veces, que no podíamos prever. Consideramos importante plasmar los comentarios de algunos de los alumnos/as en la última clase, tras finalizar su portafolio: “Hemos aprendido mucho” “al principio parecía muy difícil”. Y lo más gratificante es escuchar cómo son conscientes de ello. Aunque no podemos concluir sin reflexionar sobre aspectos que consideramos puntos débiles como: el tiempo individual y grupal que requiere una evaluación formativa y continua así como la falta de hábitos por parte del alumnado para realizar un trabajo autónomo y de autoevaluación y el tiempo que exige diariamente. Hemos comenzado una nueva andadura que consideramos que aporta grandes beneficios al proceso de aprendizaje de nuestro alumnado universitario y que requieren un trabajo colaborativo importante por parte del profesorado pero no olvidemos que lo que llevamos muchos años haciendo se puede adaptar, modificar y plantear cosas nuevas en la línea del EEES. No supone empezar de nuevo sino revisar y reflexionar sobre lo hecho y cambiar el punto de vista más centrado en el

aprendizaje del alumno y su protagonismo en la construcción del conocimiento.

## **7. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Durante el proceso de implementación de la investigación que se presenta más que dificultades encontradas han sido consensuar puntos de mira divergentes a la hora de revisar las metodologías utilizadas y planificación de las nuevas propuestas a implementar. La cultura colaborativa no está todavía arraigada en la forma de trabajo del profesorado universitario. Este proyecto que presentamos no ha dado esta oportunidad así como aunar criterios que han quedado reflejados no sólo en la forma de trabajo sino también en la Guías docentes y ello ha supuesto una uniformidad de criterios en cuanto a competencias a trabajar en nuestro alumnado y establecimiento de una evaluación diferente y de acuerdo con las competencias planteadas.

## **8. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las propuestas de mejora desde nuestra visión del cambio y necesidades disciplinares irían encaminadas a compartir a través de seminarios monográficos por áreas de conocimiento de las distintas universidades, los conocimientos que se están generando en otras universidades en la misma línea de trabajo que hemos iniciado en nuestra RED, a pesar que se realizan, con gran acierto jornadas de REDES, se podrían realizar seminarios monográficos de intercambio entre áreas de conocimiento, incluso seminarios específicos entre la misma universidad.

## **9. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La continuidad de esta Proyecto que se ha implementado tiene garantizada su continuidad ya que sus integrantes forman parte de una misma área y departamento: Área de Didáctica y Organización Escolar, y hemos acometido un reto que hemos considerado necesario, conveniente a la vez que innovador. Durante este curso actual, 2011, 2012, veremos con más afianzamiento y prevalencia los resultados de nuestro trabajo, fruto de la investigación -acción y del trabajo colaborativo.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bain, K. (2006). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de Valencia.
- Barr, RB. y Taggs, J. (1995). From Teaching to Learning. A new Paradigm for Undergraduate Education. *Change*, november/December 1995, 27(6), 13-25. Consultado el 9 febrero de 2006 en: <http://critical.tamucc.edu/blalock/reading/tch2learn.htm>.
- García Sanz, M<sup>a</sup>P. (2008). *Guías Docentes de asignaturas de Grado en el EEES*. Murcia: ediciones editum, Universidad de Murcia.
- Monereo Font, C. (2009). La autenticidad en la evaluación. En Castelló Badía, M. *La evaluación auténtica en Enseñanza Superior y Universidad. Investigación e Innovación*. Barcelona: edebé.
- Morales Vallejo, P. (2008). Nuevos roles de profesores y alumnos, nuevas formas de enseñar y aprender. En Prieto Navarro. L (coord.). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Barcelona: Ed. Octaedro/ICE UB.
- Morales Vallejo, P. (2009). La evaluación formativa. En Morales Vallejo, P. *Ser profesor: una mirada al alumno*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 41-98.

El presente trabajo se enmarca en el seno del Grupo de Investigación “EDUTIC-ADEI” (Ref.: Vigrob-039), del Grupo de Investigación e Innovación en Tecnología Educativa (GITE) “EDUTIC-ADEI-EDAFIS” (Ref. GITE-09004-UA), y del Programa de Redes de investigación en docencia universitaria del ICE, todos ellos de la Universidad de Alicante (UA); del Proyecto “e-Accesible” (Línea Instrumental de Articulación e Internacionalización del Sistema, S.G. de Estrategias de Colaboración Público-Privada, Subprograma INNPACTO, MICINN, Ref. IPT-430000-2010-29 (2010-2013)).

# **Implantación del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen**

Juan José Galiana Merino; Mariela L. Álvarez López; Carolina Pascual Villalobos;  
Adolfo Albadalejo Blázquez; Stephan Marini; Sergi Gallego Rico; Francisco Gabriel  
Ortiz Zamora

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal  
Universidad de Alicante*

Juan Manuel Sáez Martínez  
*Departamento de Ciencia de la Computación, Inteligencia artificial  
Universidad de Alicante*

Ángel Grediaga Olivo;  
*Departamento de Tecnología Informática y Computación  
Universidad de Alicante*

Evaristo Colomina Climent  
*Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Marketing  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

La investigación de esta red se centra en la evaluación del primer año de implantación del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen. Este curso va dirigido a alumnos que ya terminaron con anterioridad la Ingeniería Técnica de Telecomunicación y que deben combinar sus estudios en la universidad con el trabajo u otra formación complementaria orientada a su inserción laboral. En el marco de esta situación se hace indispensable una coordinación entre asignaturas y el desarrollo de unas metodologías de aprendizaje semi-presencial que facilite a los alumnos la adquisición de las competencias necesarias. Este trabajo se ha iniciado durante el presente curso, de forma individual en diferentes asignaturas, pero es obvio que un análisis exhaustivo y coordinado es necesario para la mejora del curso de adaptación.

**Palabras clave:** Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen; curso de adaptación; créditos ECTS; evaluación continua: docencia semi-presencial.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

La investigación de esta red se centra en la evaluación del primer año de implantación del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen. Este curso permite a los titulados en Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen, adaptarse al correspondiente nuevo título de Grado. Este curso va por tanto dirigido a alumnos que ya terminaron con anterioridad la Ingeniería Técnica de Telecomunicación y que por tanto se encuentran en una situación completamente diferente a los alumnos de cualquier curso de primero. En este caso, los alumnos deben combinar en ocasiones sus estudios en la universidad con el trabajo u otra formación complementaria orientada a su inserción laboral.

En el marco de esta situación se hace indispensable una coordinación entre asignaturas y el desarrollo de unas metodologías de aprendizaje semi-presencial que facilite a los alumnos la adquisición de las competencias necesarias. Este trabajo se ha iniciado durante el presente curso, de forma individual en diferentes asignaturas, pero es obvio que un análisis exhaustivo y coordinado es necesario para la mejora del curso de adaptación.

### **1.2 Revisión de la literatura.**

La titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen, fue implantada en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante en el curso 1999/2000 (B.O.E. de 01-12-1999 y modificado B.O.E. 25-07-2001) y desde entonces hasta ahora a dado lugar a más de doscientos alumnos egresados. Con la adaptación del sistema universitario español al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, ésta titulación se ha transformado en un nuevo título de cuatro años, que es el Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen (Álvarez et al., 2009). Durante el curso 2010-11, se ha comenzado con la implantación del primer curso, y progresivamente se irá implantando el resto de cursos en los próximos años.

Ante esta situación de cambio al Espacio Europeo de Educación Superior, parecía evidente plantearse también la cuestión de la posible adaptación de los actuales egresados a los nuevos títulos de Grado. Por estos motivos, conjuntamente al desarrollo del actual título de Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, se elaboró una lista de adaptaciones entre las diferentes asignaturas de ambos títulos y posteriormente se

diseñó un plan de estudios específico, que es el que conforma el actual título de adaptación al Grado en la Universidad de Alicante. En el diseño de este curso se tuvieron en cuenta los planes de estudios de la Universidad de Alicante y por tanto a él tienen acceso directo los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen, egresados en esta universidad. No obstante, también se contempla el acceso de egresados de otras universidades, aunque en este caso una “Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y Evaluación de Expedientes” determinaría la necesidad de cursar nuevas asignaturas o la posibilidad de convalidación.

Para el desarrollo de este trabajo también se han considerado trabajos previos desarrollados por el propio grupo de trabajo en el marco de la adaptación de la Ingeniería Técnica de Telecomunicación al EEES (Álvarez et al., 2009; Albadalejo et al., 2007; Álvarez et al., 2007).

### 1.3 Propósito.

En este trabajo se han recogido las experiencias obtenidas durante este primer año de implantación del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen. Para este trabajo previo se ha recopilado la información relativa a cada una de las asignaturas que conforman este curso, a nivel individual, con el fin de analizar posteriormente las ventajas e inconvenientes encontrados en la implementación de la evaluación continua, así como en el proceso enseñanza-aprendizaje semi-presencial debido a las características intrínsecas del alumnado matriculado en el curso.

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta red está formada básicamente por profesores implicados en las asignaturas del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, con los cuales se mantuvieron diferentes reuniones a lo largo del curso con el fin de poner en común las experiencias de cada uno de ellos en sus asignaturas y analizar los aspectos positivos y negativos encontrados en la implantación del presente curso.



Las asignaturas analizadas corresponden en concreto a las siguientes:

- Fundamentos de programación II
- Fundamentos ópticos de la ingeniería
- Sistemas electrónicos digitales
- Tratamiento digital de señal
- Administración de empresas
- Normativa y servicios de telecomunicación
- Medios de transmisión
- Proyectos e infraestructuras de telecomunicación II

## 2.2. Materiales/Instrumentos

Con el fin de unificar las experiencias recogidas a nivel individual por cada una de las asignaturas del curso, se preparó una ficha modelo (Tabla 1) orientada sobre todo a exponer las herramientas, metodologías, evaluación, etc utilizadas en las nuevas asignaturas de grado.

En el marco de nuestro trabajo, se hacía especial hincapié en la docencia semi-presencial y en la evaluación continua de cada una de las asignaturas, dividiendo cada una de éstas en sus correspondientes tipos de clases: teoría, problemas y prácticas de ordenador o laboratorio. En el modelo de ficha también se dejaba espacio libre para describir los problemas encontrados durante el presente curso, así como para sugerir posibles cambios o modificaciones encaminados a la mejora de la enseñanza-aprendizaje en futuros cursos.

## 2.3. Procedimientos

Para llevar a cabo el presente trabajo se han realizado diferentes reuniones entre los miembros del equipo, aunque el principal medio de comunicación ha sido vía correo electrónico. En un primer paso se especificaron claramente los objetivos y el tipo de información que debíamos recoger en el marco de cada una de las asignaturas.

A continuación se consensuó una ficha modelo para unificar y facilitar la síntesis de las experiencias recogidas por cada una de las asignaturas. Cada asignatura ha planteado metodologías y tipos de evaluación diferentes, desde el punto de vista de la

semi-presencialidad y la evaluación continua. Por tanto, era importante unificar de algún modo estas experiencias y planificar el trabajo desde el primer momento.

Por último, se recogieron las experiencias individuales de casa asignatura, en el formato de las fichas especificadas, y se extrajeron las principales conclusiones para cada una de las actividades realizadas: teoría, problemas y prácticas.

Tabla 1. Ficha modelo

ASIGNATURA: \_\_\_\_\_

CUATRIMESTRE: \_\_\_\_

Tipo de actividad (Teoría, problemas, etc):
Metodología (clases presenciales, trabajo en grupo, etc):
Tecnologías utilizadas (Power Point, etc):
Plataformas WEB utilizadas (CV, Blogs, etc):
Materiales utilizados y distribución de los mismos (CV, Blogs, etc):
Evaluación continua (tipo de controles, entregas de trabajos, etc / Presencial, no presencial):
Cambios y mejoras que añadirías (respecto a la docencia semi-presencial):
Problemas encontrados (respecto a la docencia semi-presencial)
Otros comentarios:

### 3. RESULTADOS

En esta sección se muestran a modo de resumen los resultados obtenidos en el trabajo de investigación de esta red docente.

Como se ha comentado en apartados anteriores, para el desarrollo de este trabajo se preparó previamente una ficha modelo que sirvió de documento base para recoger las experiencias recogidas por cada una de las asignaturas del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, y especialmente en el marco de la evaluación continua y la docencia semi-presencial.

Una vez recogidas las fichas de cada asignatura para cada una de sus diferentes actividades (teoría, problemas y prácticas), se pudieron extraer los puntos en común que presentaban y sacar unas fichas resumen que contuvieran los datos más relevantes. En las tablas 2-4 se muestran los resultados obtenidos para las actividades de teoría, problemas y prácticas, respectivamente.

Tabla 2. Ficha resumen de las clases de teoría

<b>Tipo de actividad (Teoría, problemas, etc): Clases de teoría</b>
<b>Metodología (clases presenciales, trabajo en grupo, etc):</b> Clases presenciales mediante presentaciones de Power Point. Clases presenciales con presentaciones coordinadas con pequeños grupos de trabajo. Controles individuales, y cuestiones para realizar de forma no presencial en grupo o individuales.
<b>Tecnologías utilizadas (Power Point, etc):</b> Pizarra. Presentaciones con Power Point. Visualización de vídeos relacionados con la temática.
<b>Plataformas WEB utilizadas (CV, Blogs, etc):</b> Campus Virtual. Moodle. Blog de la asignatura. Twitter.
<b>Materiales utilizados y distribución de los mismos (CV, Blogs, etc):</b> Presentaciones de los temas en Power Point. Presentaciones en pdf y documentos de lectura complementaria.  Distribución a través de Campus virtual y del entorno Moodle de la asignatura.

Evaluación continua (tipo de controles, entregas de trabajos, etc / Presencial, no presencial):
<p>Controles/tests presenciales durante el curso</p> <p>Controles/tests no presenciales a través del Campus Virtual y de la plataforma Moodle.</p> <p>Entregas periódicas de trabajos individuales y en grupo en clase.</p> <p>Examen final.</p>
Cambios y mejoras que añadirías (respecto a la docencia semi-presencial):
<p>Incrementar el material de la asignatura, especialmente en problemas y cuestiones para los alumnos no presenciales.</p> <p>Realizar más controles no presenciales de la asignatura.</p> <p>Incentivar una mayor participación en el blog y en los debates propuestos mediante una mayor valoración de la misma en la nota final.</p> <p>Cambiar a la plataforma Moodle u otra aplicación que nos proporcione más versatilidad a la hora de realizar controles de forma no presencial.</p>
Problemas encontrados (respecto a la docencia semi-presencial)
<p>Aunque la docencia puede organizarse para que los alumnos que no pueden asistir regularmente a clase puedan seguir la asignatura, la realización de los controles de forma presencial y no presencial implica la realización de dos controles distintos, además de añadir las limitaciones técnicas que nos ofrece a este respecto el Campus Virtual.</p> <p>Es difícil evaluar “individualmente” a los alumnos semi-presenciales, normalmente realizan las actividades de manera conjunta y con ayuda del material bibliográfico.</p> <p>Los alumnos que no asisten a clase normalmente van más descoordinados que el resto y les cuesta más llevar el ritmo de evaluación continua de la asignatura.</p> <p>El alumno no presencial suele perder el ritmo del curso, lo cual se refleja en la entrega de trabajos y en los resultados finales de la evaluación.</p>
Otros comentarios:
<p>Todas las presentaciones de los temas se diseñan no como un mero apoyo para el profesor en la lección magistral sino como guía de estudio para los alumnos que siguen la asignatura de manera semi-presencial. Para ello, se recurre a animaciones que secuencian los contenidos y se incrementa el nivel de detalle con respecto a una presentación común.</p> <p>Twitter ha resultado una herramienta muy útil de comunicación en tiempo real con el alumnado.</p> <p>La posibilidad de docencia semi-presencial da libertad al alumno, que se siente más cómodo debido a la flexibilidad de horarios y le permite gestionarse mejor el tiempo de que dispone.</p>

Tabla 3. Ficha resumen de las clases de problemas

<b>Tipo de actividad (Teoría, problemas, etc): Clases de problemas</b>
<b>Metodología (clases presenciales, trabajo en grupo, etc):</b>
Clases presenciales donde los alumnos trabajan en grupo para resolver los problemas y ellos mismos los exponen. Sesiones tipo tormenta de ideas. Controles individuales, y cuestiones, problemas y trabajos para realizar de forma no presencial en grupo o individuales.
<b>Tecnologías utilizadas (Power Point, etc):</b>
Pizarra. Presentaciones con Power Point. Búsqueda de información por Internet. PC y Matlab.
<b>Plataformas WEB utilizadas (CV, Blogs, etc):</b>
Campus Virtual. Entorno Moodle. Blog, Twitter, navegación web.
<b>Materiales utilizados y distribución de los mismos (CV, Blogs, etc):</b>
Enunciados y solución de los problemas. Presentaciones Power Point.  Distribución a través del Campus Virtual y la plataforma Moodle.
<b>Evaluación continua (tipo de controles, entregas de trabajos, etc / Presencial, no presencial):</b>
Controles individuales. Cuestiones para resolver fuera del aula y entregar en la siguiente sesión de problemas. Los alumnos que no podían asistir de forma regular, debían entregar algunos ejercicios adicionales. Entrega de trabajos secuenciada y distribuida en todo el cuatrimestre. Posibilidad de realización no presencial de los trabajos. Trabajo en grupo y exposición en clase de los problemas resueltos. Examen final presencial.
<b>Cambios y mejoras que añadirías (respecto a la docencia semi-presencial):</b>
En algunas asignaturas, incrementar las entregas de trabajos.
<b>Problemas encontrados (respecto a la docencia semi-presencial)</b>
El alumno no presencial no suele plantear dudas sobre los problemas publicados, por lo que se intuye que no intenta hacerlos o se limita a leer las soluciones. Se observa una gran diferencia entre los alumnos que asisten a clase regularmente y los que estudian por su cuenta, los cuales a veces van más perdidos.

Es difícil evaluar “individualmente” a los alumnos semi-presenciales, normalmente realizan las actividades de manera conjunta.
Otros comentarios:
La planificación previa de las entregas facilita la posibilidad de realización de trabajos en modalidad semi-presencial. El alumno gestiona su tiempo de la forma más conveniente tanto si asisten a clase como si no lo hacen.

Tabla 4. Ficha resumen de las clases de prácticas

<b>Tipo de actividad (Teoría, problemas, etc): Prácticas de laboratorio</b>
Metodología (clases presenciales, trabajo en grupo, etc):
Sesiones de laboratorio guiadas en las que los alumnos, en grupos de dos personas, deben dar solución a distintos supuestos prácticos. Clases presenciales. Entrevistas durante las prácticas, con cuestiones para cada grupo de prácticas de laboratorio o individuales. Parte de los guiones los deben desarrollar los mismos alumnos. Clases presenciales con trabajos en pequeños grupos de 2 ó 3 personas pero con entregas individualizadas Exposición en clase de las prácticas realizadas. Aprendizaje basado en proyectos (ABP), para lo cual se han organizado grupos de trabajo de tres alumnos.
Tecnologías utilizadas (Power Point, etc):
Pizarra. Presentaciones en Power Point. PC y Matlab. PC, herramientas de diagramación ( Microsoft Visio) y hoja de cálculo (Microsoft Excel).
Plataformas WEB utilizadas (CV, Blogs, etc):
Campus Virtual Google Apps. Software OPNET
Materiales utilizados y distribución de los mismos (CV, Blogs, etc):
Enunciados de prácticas. Presentaciones de Power Point. Tutoriales, White Papers, etc. Ejercicios resueltos.  Los materiales se han distribuido a través del Campus Virtual y las Google Apps.

Evaluación continua (tipo de controles, entregas de trabajos, etc / Presencial, no presencial):
<p>Las prácticas se han realizado en modalidad presencial pero se ha proporcionado todo el material necesario al alumno para permitirle la posibilidad de realizar las prácticas y las entregas correspondientes también de forma no presencial.</p> <p>Posibilidad de seguimiento de las mismas, gracias a los laboratorios ubicuos de la EPS que permite acceder al software instalado en los PCs de la EPS de forma remota.</p> <p>La entrega de las memorias de prácticas se realiza de forma no presencial a través del Campus Virtual.</p> <p>La entrega de memorias de prácticas se realiza a lo largo del curso.</p>
Cambios y mejoras que añadirías (respecto a la docencia semi-presencial):
<p>Registrar algunas prácticas en video para que los alumnos puedan realizar las medidas y las memorias de manera no presencial.</p> <p>Realización de prácticas complementarias no presenciales o trabajos alternativos</p> <p>Ajustes en la planificación. Seguiremos con el mismo método de docencia que ha resultado muy útil tanto para los alumnos que asisten normalmente a clase como para los que no.</p> <p>En su caso se podrían utilizar vídeos de formación, blogs, píldoras formativas, así como el uso de redes sociales con el fin de una comunicación más fluida con los y entre los alumnos.</p>
Problemas encontrados (respecto a la docencia semi-presencial)
<p>Se detecta que los alumnos semi-presenciales, al no asistir a las prácticas, parte fundamental para desarrollar los proyectos, tienen una carencia importante.</p> <p>El alumno no presencial suele perder el ritmo de la asignatura en la parte de prácticas. No hace uso de los recursos (tutorías/tutorías virtuales) por lo que suele entregar trabajos de baja calidad o inconsistentes con respecto a lo que se exige.</p> <p>Los alumnos que no asisten a clase normalmente presenta un mayor problema a la hora de seguir el ritmo de entregas de la asignatura.</p> <p>Aunque las prácticas se pueden realizar sin problemas de forma no presencial, los alumnos que optan por esta opción presentan unos resultados peores, pues de algún modo están desconectados de la asignatura y el esfuerzo que requieren para comprender y realizar correctamente tanto los problemas como las prácticas es mucho mayor.</p> <p>Es difícil evaluar prácticas de laboratorio de manera no presencial.</p> <p>En el caso de algunas asignaturas, la asistencia a prácticas resulta casi imprescindible.</p>
Otros comentarios:
<p>Al igual que los temas de teoría, todas las presentaciones de los seminarios se diseñan no como un mero apoyo para el profesor en el aula sino como guía de estudio para los alumnos que siguen la asignatura de manera semi-presencial. Para ello, se recurre a animaciones que secuencian los contenidos y se incrementa el nivel de detalle con respecto a una presentación común.</p>

#### **4. CONCLUSIONES**

Todas las asignaturas del curso de adaptación han realizado una evaluación continua, acorde al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, y en general han facilitado el seguimiento de la asignatura para aquellos alumnos que por circunstancias de trabajo no podían asistir regularmente a las clases.

No obstante, se ha observado que en la mayoría de los casos, el seguimiento por parte de estos alumnos no ha sido toda la deseada, pues el rendimiento obtenido ha sido más bajo que el de los alumnos que asistían a clase regularmente. Además, en el caso de prácticas de laboratorio, en algunas de las asignaturas casi se hace indispensable la asistencia de los alumnos para el manejo de los equipos concretos y la mejor comprensión de los diferentes procedimientos experimentales.

Los autores desean agradecer el soporte y financiación de la Universidad de Alicante vía los proyectos GITE-09006-UA, GITE-09043-UA, y al ICE de la Universidad de Alicante a través de la convocatoria de Proyectos de Redes 2010-2011

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A continuación se describen los problemas encontrados, respecto a la docencia semi-presencial:

- La realización de los controles de forma presencial y no presencial implica la realización de dos controles distintos, además de añadir las limitaciones técnicas que nos ofrece a este respecto el Campus Virtual.
- Es difícil evaluar “individualmente” a los alumnos semi-presenciales, normalmente realizan las actividades de manera conjunta y con ayuda del material bibliográfico.
- Los alumnos que no asisten a clase normalmente van más descoordinados que el resto y les cuesta más llevar el ritmo de evaluación continua de la asignatura.
- El alumno no presencial suele perder el ritmo del curso, lo cual se refleja en la entrega de trabajos y en los resultados finales de la evaluación.
- El alumno no presencial no suele plantear dudas sobre los problemas publicados, por lo que se intuye que no intenta hacerlos o se limita a leer las soluciones.
- Se observa una gran diferencia entre los alumnos que asisten a clase regularmente y los que estudian por su cuenta, los cuales a veces van más perdidos.
- Se detecta que los alumnos semi-presenciales, al no asistir a las prácticas, parte fundamental para desarrollar los proyectos, tienen una carencia importante.



- El alumno no presencial suele perder el ritmo de la asignatura en la parte de prácticas. No hace uso de los recursos (tutorías/tutorías virtuales) por lo que suele entregar trabajos de baja calidad o inconsistentes con respecto a lo que se exige.
- Los alumnos que no asisten a clase normalmente presenta un mayor problema a la hora de seguir el ritmo de entregas de la asignatura.
- Aunque las prácticas se pueden realizar sin problemas de forma no presencial, los alumnos que optan por esta opción presentan unos resultados peores, pues de algún modo están desconectados de la asignatura y el esfuerzo que requieren para comprender y realizar correctamente tanto los problemas como las prácticas es mucho mayor.
- Es difícil evaluar prácticas de laboratorio de manera no presencial.
- En el caso de algunas asignaturas, la asistencia a prácticas resulta casi imprescindible

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

En cuanto a las posibles vías de cambio o de mejora, se han propuesto las siguientes:

- Incrementar el material de la asignatura, especialmente en problemas y cuestiones para los alumnos no presenciales.
- Realizar más controles no presenciales de la asignatura.
- Incentivar una mayor participación en el blog y en los debates propuestos mediante una mayor valoración de la misma en la nota final.
- Cambiar a la plataforma Moodle u otra aplicación que nos proporcione más versatilidad a la hora de realizar controles de forma no presencial.
- En algunas asignaturas, incrementar las entregas de trabajos.
- Registrar algunas prácticas en video para que los alumnos puedan realizar las medidas y las memorias de manera no presencial.
- Realización de prácticas complementarias no presenciales o trabajos alternativos
- Ajustes en la planificación.
- Utilización de formación, blogs, píldoras formativas, así como el uso de redes sociales con el fin de una comunicación más fluida con los y entre los alumnos.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Dado que el curso 2010-11 era el primer curso en el cual se impartía docencia del curso de adaptación al Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, el objetivo del presente trabajo consistía en recoger las experiencias de cada una de las asignaturas y , exponer los diferentes problemas encontrados, así como sus posibles soluciones.

Esto permitirá en cursos posteriores desarrollar diferentes metodologías adaptadas al tipo de alumnado presente en el curso de adaptación y desarrollar diferentes propuestas de mejora tanto a nivel de metodología docente, como de coordinación entre asignaturas, desarrollo de materiales y prácticas específicas, etc.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M.L., Amilburu, A., Beléndez, A., Galiana, J.J., García, C., López, J.M., Ortiz, M.J., Ortiz F., Pascual, C., Pernias, P. Pujol, F., Sáez, J.M., Sentana, E., Vives, F. (2009). Plan de estudios de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen de la EPS. Gómez Lucas, C., Grau Company, S. (coord). *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES* (105-119). Universidad de Alicante. Ed. Marfil.
- Albaladejo, A., Álvarez, M. L., Amilburu, A., Ballester, J. D., Beléndez, A., Bleda, S., Durá, A., Escolano, J., Sáez, J.M., Galiana, J. J., Hernández, A., López, J.M., Martín, E., Martínez, T., Martínez, R., Nescolarde, J., Ortega, P., Ortuño, M. F., Signes, M. T., Vives, F. (2007). Adaptación del primer cursos de ITTSI a los ECTS. Martínez, M. A. Carrasco, V. (Ed.) *La multidimensionalidad de la educación universitaria, Vol. I* (281-305). Universidad de Alicante. Ed. Marfil.
- Álvarez, M. L., Galiana, J. J. y Migallón, V. (2007). *Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de Telecomunicación*. Universidad de Alicante. Ed. Marfil.

# **Red para la evaluación y seguimiento de la implantación de las metodologías asociadas al EEES en el Primer Curso del Grado en Ingeniería Civil**

F. de B. Varona Moya; S. Ivorra Chorro; I. Sánchez Martín; V. Viana Martínez; J. Delgado Marchal; J. Carmona Calero; L. Bañón Blázquez  
*Dpto. de Ing. de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana*

M. G. Serrano Cardona  
*Dpto. de Expresión Gráfica y Cartografía*

J. A. Puchol García  
*Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*

M. S. Yebra Calleja  
*Dpto. de Física, Ing. de Sistemas y Teoría de la Señal*

L. A. Escapa García; M. A. Castro López; R. Soler Escrivá  
*Dpto. de Matemática Aplicada*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Esta red docente realizó durante el curso 2010/11 un proyecto para la revisión de la planificación que se hizo en el curso 2009/2010 de las asignaturas del primer curso del Grado en Ingeniería Civil, en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. En el marco creado por los nuevos estudios dentro del EEES, el objetivo de este proyecto ha sido fundamentalmente el seguimiento de cómo se han desarrollado las metodologías, calendarios, evaluaciones de las asignaturas y los resultados de éstas. Además, se ha reflexionado sobre las relaciones de dependencia entre las asignaturas de los dos primeros semestres y el resto de la titulación. Otra reflexión realizada en el marco de este proyecto ha sido la de la validez de las metodologías plasmadas en las guías y la revisión de las mismas de cara al curso 2011/2012, reflexión favorecida por el apoyo en los datos de las dos convocatorias de evaluación en el presente curso.

**Palabras clave:** Espacio Europeo de Educación Superior, Competencias transversales, créditos ECTS, Ingeniería Civil, guías docentes

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior significa un profundo cambio en la educación universitaria, tanto en las titulaciones como en los contenidos y la metodología docente. La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES) requiere de propuestas concretas que desarrollen los distintos elementos conceptuales definidos en las declaraciones europeas y recogidos por la Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de diciembre (BOE, de 21 de diciembre de 2001) (LOU) y la subsiguiente Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la LOU (BOE, de 13 de abril de 2007) (LOM-LOU). En especial, resultan decisivas las medidas que deban adoptarse sobre el sistema europeo de créditos, la estructura de las titulaciones, el Suplemento Europeo al Título (SET) y la garantía de la calidad.

La presente memoria presenta el trabajo de los integrantes de una red de investigación cuyo objetivo fundamentalmente ha sido el de realizar un seguimiento de las metodologías asociadas al EEES aplicadas en los dos primeros semestres del Grado en Ingeniería Civil impartido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. La red de investigación la han formado los profesores coordinadores de las diez asignaturas del primer curso y ha estado coordinada por el Subdirector y el Jefe de Estudios de la titulación.

### 1.2 Revisión de la literatura

La bibliografía que ha servido a los propósitos de esta red la constituyen los siguientes documentos. En primer lugar, el *Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Civil*, elaborado por la Comisión de Ingeniería Civil y editado por ANECA. En segundo lugar, la *Memoria para la solicitud de verificación del título de Grado en Ingeniería Civil*, presentada por la Universidad de Alicante y verificada por ANECA. En tercer y último lugar, el libro *La multidimensionalidad de la educación universitaria. Redes de Investigación Docente - Espacio Europeo de Educación Superior. Vol. I*, de M. A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena.

### 1.3 Propósito

El propósito del trabajo de esta red es el seguimiento de las metodologías de enseñanza-aprendizaje y evaluación definidas en las guías docentes por los coordinadores de las asignaturas de los dos primeros semestres. Este seguimiento permitirá realizar un análisis del tipo similar a los DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) para poder detectar aquello que se esté haciendo bien y, más importante aún, aquellas posibles fuentes de desviación de cara a los objetivos de calidad a que se ha comprometido la Universidad de Alicante y su equipo docente en la implantación del título de Graduado en Ingeniería Civil.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

Los objetivos de esta red docente se centran en revisar la planificación del primer curso del Grado en Ingeniería Civil, de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Dicha planificación fue el fruto del trabajo de una red de investigación en el curso 2010-2011, formada básicamente por los mismos integrantes del presente proyecto y cuyas conclusiones fueron comunicadas en Julio de 2010.

Para la puesta en marcha del primer curso fue necesaria la planificación temporal de todas las asignaturas que lo componen en cuanto a: actividades, metodologías, competencias, contenidos y evaluaciones. Para ello fue imprescindible realizar primeramente los mapas conceptuales de los tres bloques de la titulación que se definieron en la Memoria de Grado y que van a ofertarse en la EPS (ver Fig. 1). Estos mapas pusieron de manifiesto las relaciones de coordinación y dependencia/subordinación entre las asignaturas de la titulación. A partir de la elaboración del mapa los profesores coordinadores de las asignaturas de primero realizaron las fichas de las asignaturas y su cronograma de impartición, que permitió elaborar la Agenda del estudiante para el primer curso.

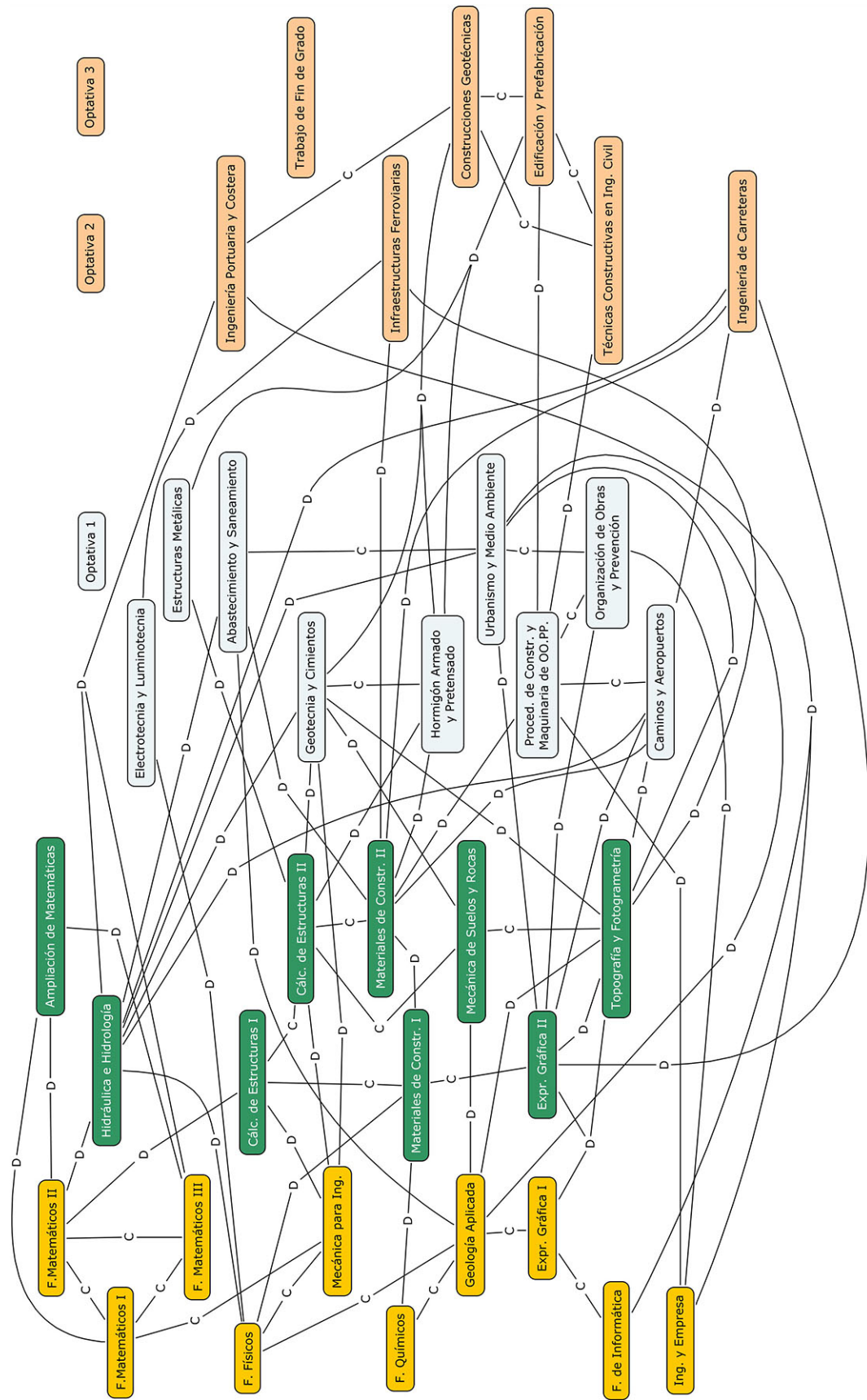


Fig. 1. Mapa conceptual del Grado en Ingeniería Civil, ámbito de Construcciones Civiles

## 2.2. Método y proceso de investigación

Este trabajo ha constituido una tarea “viva” que puede considerarse iniciada a comienzos del pasado curso 2010-2011 y que se retroalimenta fundamentalmente a través de las conclusiones que los integrantes de la red han observado en el desempeño académico de los alumnos de primer curso del Grado en Ingeniería Civil: su evaluación continua y los resultados de evaluación tras las primeras convocatorias oficiales del curso 2010-2011. Las reflexiones del equipo docente permitirán extraer conclusiones tanto a nivel local (de asignatura) como global (de coordinación en el mismo curso y con el segundo curso), pudiendo validar los mapas conceptuales preparados, los cronogramas de actividades de evaluación continua y, en definitiva, la información contenida en las guías docentes de cara al curso 2011-2012. La comunicación entre los miembros de la red ha tenido lugar fundamentalmente a través de correo electrónico y otras herramientas de comunicación a distancia como el Skype. No obstante, también han tenido lugar reuniones presenciales y, en este sentido, las convocatorias de la Comisión de Grado de Ingeniería Civil han sido de gran ayuda, puesto que los miembros que forman parte de dicha comisión son prácticamente los mismos que integran esta red de investigación.

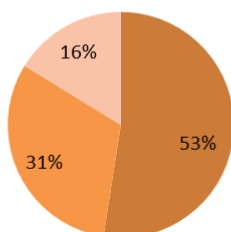
## 2.3. Resultados de la implantación

Los siguientes gráficos resumen los resultados académicos obtenidos por los alumnos de los dos primeros semestres del Grado en Ingeniería Civil.

- Asignaturas del primer semestre

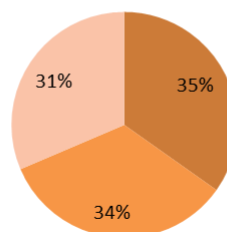
**FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA I**

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



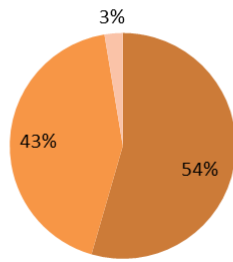
**FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA**

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



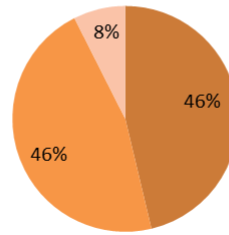
### FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



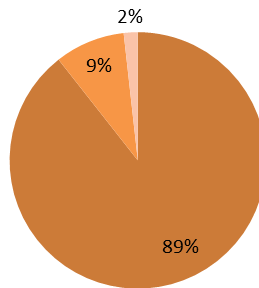
### FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



### INGENIERÍA Y EMPRESA

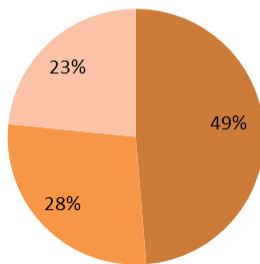
■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



- Asignaturas del segundo semestre

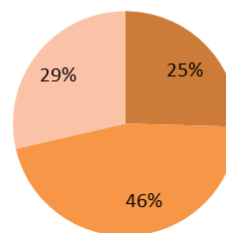
### EXPRESIÓN GRÁFICA I

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



### FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA II

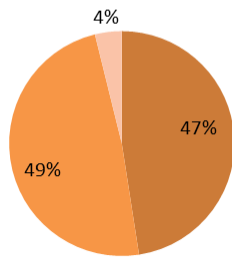
■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados





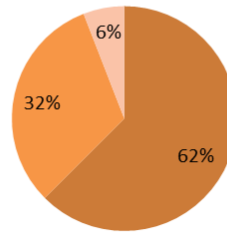
### FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA III

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



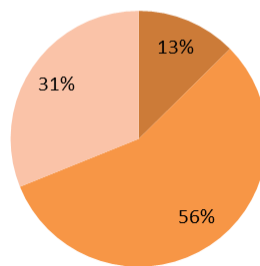
### GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



### MECÁNICA PARA INGENIEROS

■ Aprobados ■ No aprobados ■ No presentados



En las reuniones de coordinación mantenidas tras la convocatoria del primer semestre, se abrió un debate entre los miembros de la red sobre si los resultados en las asignaturas de Ingeniería y Empresa, Fundamentos Físicos de la Ingeniería Civil y Fundamentos Químicos de la Ingeniería Civil reflejaban de hecho el nivel de asimilación de competencias de los alumnos, a criterio subjetivo del equipo docente. Los responsables de las asignaturas coincidieron en que no estaban convencidos de haber enfocado correctamente la evaluación continua. En el caso de Fundamentos Físicos de la Ingeniería Civil, los responsables estiman que puede que las pruebas de evaluación continua se hayan planteado de forma segmentada o estanca entre los diversos temas que integraban los programas docentes, impidiendo el estudio transversal de las competencias. Por otro lado, en la asignatura Fundamentos Químicos de la Ingeniería Civil el equipo docente ha presentado recientemente un interesante y exhaustivo trabajo de investigación [4] en el que constatan que las actividades de evaluación continua planteadas en las tutorías grupales tuvieron una calificación media de entre 6 y 7 sobre 10 puntos, mientras que la calificación media en la prueba de examen final fue de en torno a 3 sobre 10. La conclusión de este trabajo es que:

- o bien los amplios plazos para realizar los trabajos planteados durante el semestre pueden haber fomentado la copia o plagio de los alumnos o hayan encontrado terceras partes que les hayan solucionado sus problemas;
- o bien las holgadas notas del proceso de evaluación continua hayan provocado un exceso de confianza frente al examen final

En ambos casos los profesores ven necesario replantear la evaluación continua de cara al curso que viene. Por ejemplo, por medio de pruebas o ejercicios en tiempo real presencial en el aula.

Una posible sensación de exceso de confianza ha sido percibida en las asignaturas del segundo semestre, en las que el bajo rendimiento de los alumnos se ha dejado traslucir no sólo en las pruebas finales sino también en la propia evaluación continua. De hecho, los peores resultados se han dado en este período en las asignaturas Mecánica para Ingenieros y Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II. En general, y no sólo en estas asignaturas, los miembros de la red estiman que las competencias adquiridas por los estudiantes en su etapa preuniversitaria en las materias relacionadas con la Física y las Matemáticas parecen representar un hándicap de cara a su formación y desempeño académico en las materias básicas del Grado en Ingeniería Civil.

### **3. CONCLUSIONES**

Aunque, por supuesto, no es el único parámetro representativo del éxito o fracaso de las aplicación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación que se plasmaron en las guías docentes preparadas en la red de investigación de 2010-2011, el resultado académico de los alumnos que se ilustra en el apartado anterior es el criterio más representativo así como el más fácilmente medible.

Las tasas de rendimiento definidas en la memoria del plan de estudios son:

- tasa de abandono: 20-30% (alumnos a tiempo completo)
- tasa de eficiencia: 70-75% (alumnos a tiempo completo)
- tasa de graduación: 20-30% (alumnos a tiempo completo)

Las tasas de eficiencia obtenidas en sendas primeras convocatorias de los dos primeros semestres han sido:

<b>Asignatura</b>	<b>Tasa de eficacia</b>
EXPRESIÓN GRÁFICA I	48,7%
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	34,8%
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL	54,5%
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA I	52,5%
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA II	25,4%
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA III	47,6%
FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL	46,3%
GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL	62,5%
INGENIERÍA Y EMPRESA	89,4%
MECÁNICA PARA INGENIEROS	12,6%
MEDIA	47,4%

La media de la tasa de eficiencia está bastante por debajo de la comprometida en la Memoria del Grado, si el estudio se fija aisladamente en el primer curso.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las principales dificultades que han surgido a lo largo de la implantación de la titulación de grado ha sido el sistema de matriculación de la Universidad de Alicante, puesto que se admite nuevos alumnos, provenientes de las pruebas de Selectividad celebradas en septiembre, varias semanas después del comienzo del curso. Como consecuencia hubo alumnos que no asistieron a las presentaciones de las distintas asignaturas o incluso a varias sesiones de prácticas evaluables. A pesar de la falta de disponibilidad de espacios y la sobrecarga del personal docente, en varios casos fue posible recuperar dichas tareas enmarcadas en la evaluación continua. Obviamente, la solución a esta situación va más allá de las competencias de la red puesto que es coyuntural al sistema universitario.

Otra importante dificultad es el insuficiente número de aulas de informática, cuya ocupación además se ve restringida por la necesidad de establecer turnos de mantenimiento. La consecuencia principal fue que las asignaturas de Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I y II no pudieron impartirse en aulas de ordenador tal y como había previsto la red de investigación en Julio de 2010. Las sesiones correspondientes se impartieron en aulas convencionales sin equipos informáticos, puesto que tampoco parecía razonable cargar al alumnado con la obligación de adquirir equipos informáticos portátiles. Este problema ha podido ser resuelto de cara al próximo curso 2011-2012 debido a que, como se apunta más adelante, el número de grupos de

actividades se ha reducido drásticamente de cara al curso 2011-2012 y también gracias a un uso más racionalizado de los laboratorios informáticos asignados a la titulación.

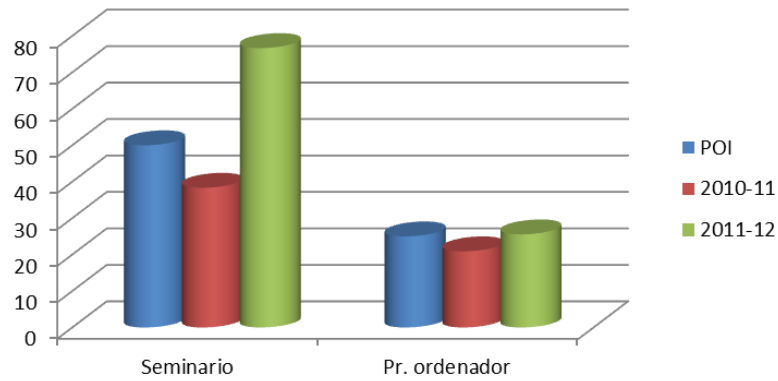
Otra importante dificultad está también relacionada con la ocupación de las aulas informáticas. Debido a una compleja situación, el proceso de matriculación establecido por la Escuela Politécnica Superior y por la Universidad de Alicante asignó los grupos según las dos primeras letras del apellido del alumno, lo que ocasionó un colapso de algunos grupos matriculables de prácticas de ordenador en la asignatura Fundamentos de Informática (que no posee actividades ni de teoría ni de seminario) y, por correspondencia de vinculaciones, en el resto de asignaturas que hacen uso de esta actividad. El problema se vio agravado por las peticiones de cambios de grupo que la Dirección del Centro aceptó por motivos suficientemente justificados. Para solucionar esta contingencia los departamentos responsables de la docencia, en la medida de lo posible, pusieron portátiles a disposición de los alumnos, especialmente a la hora de realizar las actividades de evaluación continua.

De cara al curso 2011-2012 el problema se solucionó cambiando el procedimiento de matriculación (decisión tomada a nivel de Universidad y de Centro) y sobre-ocupando los turnos de prácticas de ordenador del turno de tardes, puesto que las peticiones de cambio de grupo fueron, fundamentalmente, de traslado de turno de tardes a mañana (decisión adoptada a nivel de Subdirección de la Titulación).

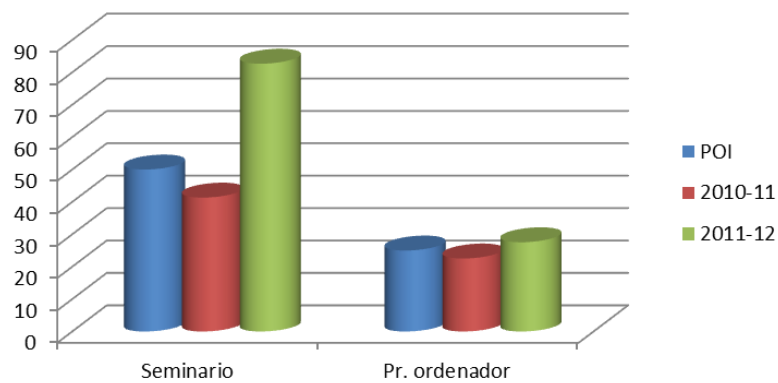
Finalmente, la principal dificultad que se ha planteado a lo largo de este proyecto de seguimiento y planificación ha sido la drástica reducción de los créditos financiables por parte del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad de Alicante. Los criterios que se aplicaron a la hora de definir la financiabilidad de actividades docentes presenciales en el curso 2011-2012 fueron los siguientes: (1) un incremento del 5% en los grupos respecto de los impartidos en 2010-2011; (2) los grupos resultantes de la aplicación de la información contenida en las propias fichas de las asignaturas junto con el número previsto de alumnos para el curso 2011-2012 y de acuerdo a los módulos del POI; (3) los grupos resultantes de la aplicación del Plan Plurianual de Financiación de la Generalitat Valenciana que, de acuerdo con el grado de experimentalidad del Grado en Ingeniería Civil, se concretarían en un tamaño medio de grupo de entre 40 y 50 alumnos por actividad. Este último criterio es el que ha condicionado realmente la definición del número de grupos de actividad y ha provocado, de hecho, un grave alejamiento de los planteamientos de las Fichas por asignaturas de la Memoria del Grado, tal y como muestran los siguientes

gráficos, que representan el número de alumnos por grupo, de acuerdo con los módulos del POI, el número de alumnos por grupo durante el curso 2010-2011 y el número de alumnos previsto para el curso 2011-2012.

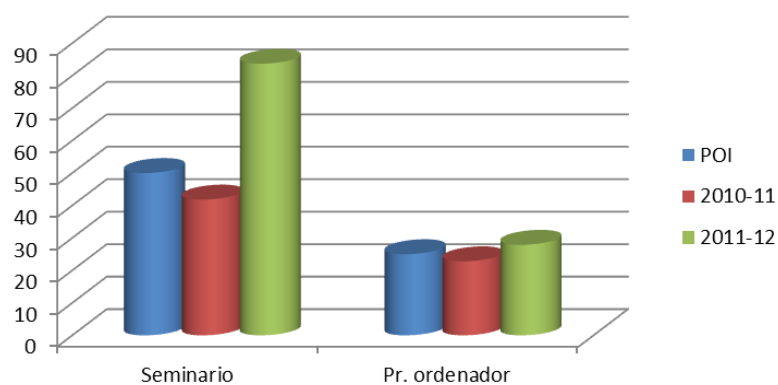
### Fund. Matemáticos de la Ing. I



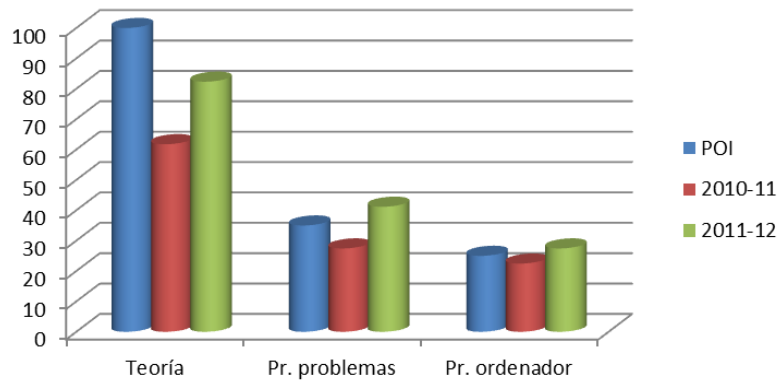
### Fund. Matemáticos de la Ing. II



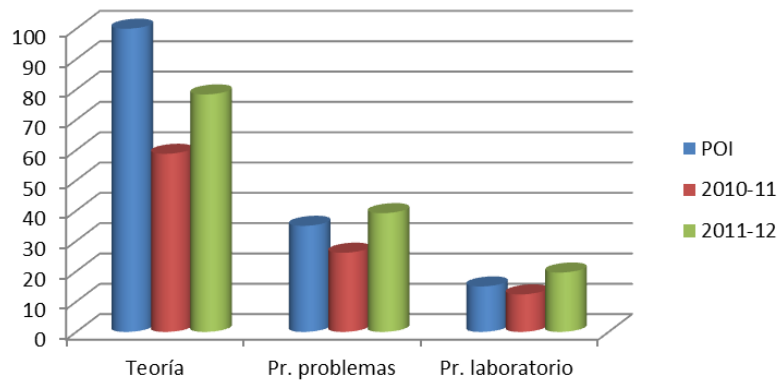
### Fund. Matemáticos de la Ing. III



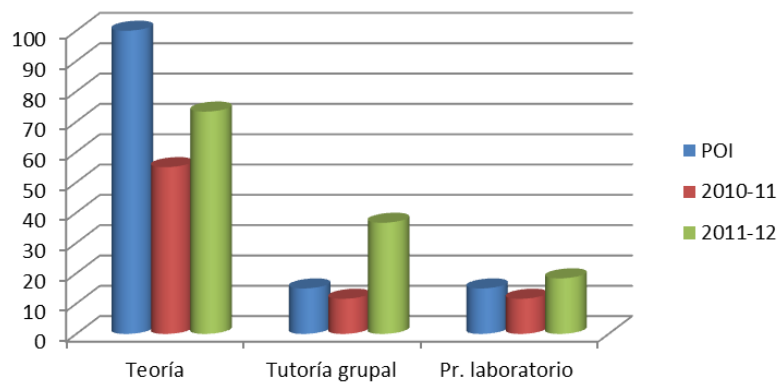
## Ingeniería y Empresa



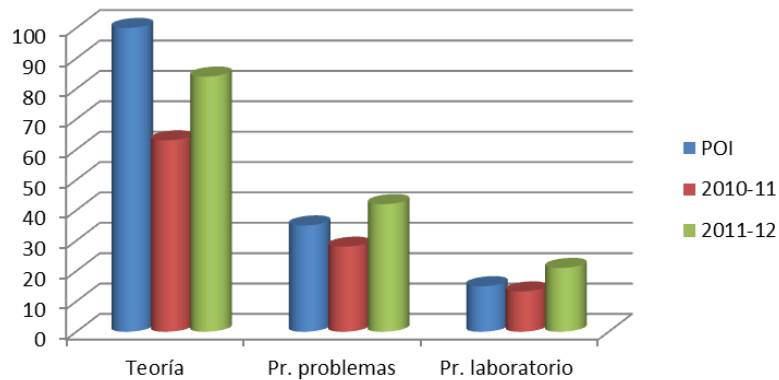
## Fund. Físicos de la Ing. Civil



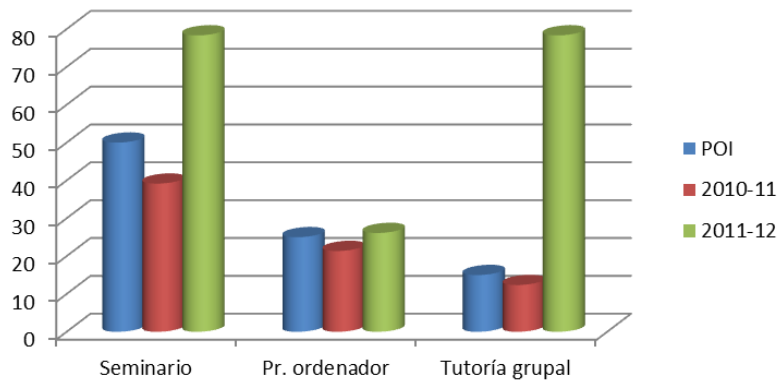
## Fund. Químicos de la Ing. Civil



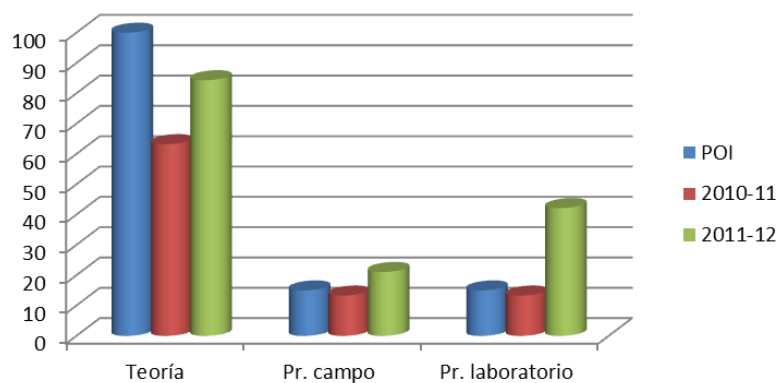
### Mecánica para Ingenieros



### Expresión Gráfica I



### Geología Aplicada a la Ing. Civil



La media de matriculados por asignatura ha sido de 278 alumnos, de los cuales 35 lo han hecho en grupos de valenciano. Los gráficos anteriores muestran los valores medios en los grupos de castellano y permiten observar un preocupante incremento del número de alumnos por encima de los módulos de actividad definidos por la Universidad de Alicante en los grupos de seminario y de tutoría grupal, así como en las

actividades de laboratorio de la asignatura Geología Aplicada a la Ingeniería Civil. Estas notables desviaciones han invalidado, de facto, la filosofía de planificación y evaluación de varias asignaturas de cara al curso 2011-2012, que ha sido completamente revisada; esta circunstancia ha afectado a las asignaturas de Expresión Gráfica I, Fundamentos Químicos de la Ingeniería, Geología Aplicada a la Ingeniería Civil y Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I, II y III.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Tal y como se ha apuntado en los apartados anteriores, el punto crítico de mejora de que disponen los docentes del primer curso es el sistema de evaluación continua, puesto que gran parte de las dificultades encontradas sobrepasan las competencias de los miembros de la red y ya han sido comunicadas por los cauces adecuados. Las que dependen de la Subdirección de la Titulación ya han sido adoptadas o puestas en marcha y, por otro lado, la red y sus miembros saben que cuentan con el respaldo y apoyo de la Dirección de la Escuela Politécnica Superior y del resto de docentes implicados en otras redes de investigación en docencia universitaria que están trabajando en la implantación de los Grados.

La propuesta de mejora se concreta fundamentalmente en sustituir aquellos procedimientos de evaluación que plantean actividades a realizar fuera del aula y con plazos amplios de entrega, puesto que se ha demostrado lo complicado que es el controlar qué grado de aprendizaje propio, personal y autónomo realiza el estudiante. Por lo tanto, la actividad de evaluación continua deberá plantearse y desarrollarse presencialmente en una sola sesión. El elevado número de alumnos por grupo, por encima de los módulos de grupo debido a los criterios establecidos por el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado, no parecen dejar otra salida que los controles o pruebas de examen parcial acumulativas y no eliminatorias a lo largo del semestre docente.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El próximo curso 2011-2012 será crítico para corregir de la manera más sostenible posible las deficiencias detectadas en la implantación de las metodologías asociadas al EEES en el primer curso del Grado en Ingeniería Civil. Es necesario un esfuerzo de todo el profesorado que imparte docencia en esta titulación para conseguir elaborar una guía completa y útil de la titulación así como la verificación, ajuste y



actualización de las relaciones de coordinación y dependencia entre todas las asignaturas para la consecución de las competencias del Grado en Ingeniería Civil.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] V.V.A.A. (2004). *Libro Blanco de los Estudios de Grado en Ingeniería Civil*. Elaborado por la Comisión de Ingeniería Civil. Editado por ANECA.
- [2] Martínez, M. A. Carrasco, V. *La multidimensionalidad de la educación universitaria. Redes de Investigación Docente - Espacio Europeo de Educación Superior, Vol. I* (pp. 281-305), Universidad de Alicante, Editorial Marfil.
- [3] V.V.A.A. (2009) *Memoria para la solicitud de verificación del título de Grado en Ingeniería Civil*, Universidad de Alicante.
- [4] Sánchez, I. Zornoza, E. M. Garcés, P. Climent, M.A. (2011) *The Importance of Reduced Groups in the Adaptation of the Engineering Studies to the EHEA. The Case of Chemistry for Civil Engineering*, Proceedings of EDULEARN11 Conference (005938-0059439).
- [5] Bermejo, J.C. (2009) “*Words, only words*”. *El proceso de Bolonia, o como cuadrar el caos, Ingeniería y Territorio*, 87 (pp. 14-19)
- [6] Rodríguez-Vellando, P. (2009) *La enseñanza de la Ingeniería Civil en Europa y su adaptación a Bolonia. El caso español*, *Ingeniería y Territorio*, 87 (pp.32-37)

## **Memoria de la Red de evaluación y mejora de la coordinación de las asignaturas de primer grado en Arquitectura**

Yolanda Villacampa Esteve; Adriano Campo Bagatin; José Carrasco Hortal; Mónica Cortés Molina; Laura Domínguez Martínez; Luís Ferre de Merlo; María Cristina García González.; Salvador Guerrero López; Antonio Maciá Mateu; Ramón Maestre López-Salazar; Carlos Luís Marcos Alba; Pablo Martí Ciriquian; Carlos Salvador Martínez Ivars; Andrés Martínez Medina; José Enrique Nieto Fernández; Raquel Pérez del Hoyo; Pascual Saura Gómez; Adelardo Victoria Montero

*Escuela Politécnica Superior*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

En este proyecto se realiza un análisis para la evaluación y mejora de la planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes, según el Espacio Europeo de Educación Superior, del primer curso del Grado de Arquitectura implementado durante el curso 2010/2011. El análisis se ha realizado a partir del establecimiento de una reflexión de la planificación docente y evaluación realizada para el curso anterior y la que ha podido ser desarrollada. Partiendo de la experiencia en el primer curso y la puesta en común de la problemática de las diferentes disciplinas, se ha mejorado la planificación de contenidos y el volumen de trabajo no presencial, lo que ha sido utilizado para la confección de las guías docentes del curso 2011/2012. Finalmente, se ha resumido el trabajo desarrollado de forma esquemática para cada una de las asignaturas, lo que se adjunta al proyecto.

**Palabras clave:** Planificación, seguimiento, arquitectura, primer curso de grado.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

Después de la implantación del primer curso de grado en Arquitectura, en la Escuela Politécnica Superior, surge la necesidad de revisar la planificación docente y la evaluación ya que ha sido desarrollado por primera vez el concepto de crédito ECTS. Por este motivo era necesario hacer una reflexión entre lo programado y lo desarrollado durante el primer curso, no solo desde la individualidad sino desde la perspectiva común de todo el curso. Para ello los profesores/as, coordinadores/as, y/o los implicados en la docencia, de forma conjunta, plantean el estudio y análisis de los resultados, así como su mejora para el siguiente curso.

### 1.2 Revisión de la literatura.

El principal material con el que trabaja el grupo es la literatura académica que se desarrolla en la memoria del Grado en Arquitectura y en las guías docentes de las diferentes asignaturas, punto de partida para la reflexión junto con la experiencia de los profesores/as implicadas en la docencia. Como apoyo para el contexto general de lo que supone el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) y los contenidos de las asignaturas, hemos utilizado el libro blanco del título de Grado y el informe desarrollado en “*Tuning Education Structures in Europe*”. Para el análisis de la calidad de la enseñanza nos ha servido de referencia el Protocolo de seguimiento de los títulos universitarios oficiales en la Comunidad Valenciana.

### 1.3 Propósito.

En este proyecto se analiza, desde la experiencia en el desarrollo de primer curso del Grado en Arquitectura durante el año académico 2010/2011, un seguimiento y una mejora en la calidad de la docencia.

Una de las variables importantes que se ha considerado es reflexionar sobre el volumen de trabajo no presencial a desarrollar por parte del alumno/a, siendo importante obtener información respecto a las horas de su dedicación.

Otro aspecto relevante es la revisión por parte de los profesores/as que han impartido la docencia en el curso 2010/11 de la metodología desarrollada. Su análisis es

transmitido por el profesor/a representante en el grupo de trabajo, para poder realizar los cambios que se deban hacer para la mejora de la calidad de la enseñanza.

Así mismo el trabajo desarrollado se aplicará en la generación de las guías docentes del primer curso del grado en Arquitectura del curso 2011/2012.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

Análisis para la evaluación y mejora de la planificación de contenidos, materiales, evaluación y metodologías docentes de acuerdo al EEES del primer curso del Grado en Arquitectura.

### 2.2. Método y proceso de investigación.

En la red de docencia de primero han participado los profesores/as coordinadores/as de las asignaturas y los más implicados en la docencia para el curso 21011/2012, lo que lleva implícito poder recabar información sobre la planificación y el desarrollo de la docencia.

Se han planificado reuniones mensuales en los que se proponían las cuestiones a analizar por los miembros de la red para ser tratados en la siguiente reunión.

Se comenzó con la revisión de las guías docentes en la web de la Universidad de la Alicante para detectar los errores y las omisiones en los contenidos de las asignaturas, además de poder determinar el grado de cumplimiento de los profesores/as coordinadores/as de las asignaturas del primer curso del Grado.

También se realizaron encuestas de horas de dedicación a los alumnos/as, comenzando por las asignaturas del primer cuatrimestre para obtener parámetros de información que compararan las horas de dedicación semanal entre asignaturas. Dicha información resultó útil para el grupo de trabajo, lo que propició la discusión y el debate interno.

Con los datos obtenidos, los profesores/as estudiaban los cambios que consideraban idóneos en la planificación y desarrollo de la docencia y la evaluación, los cuales se utilizarían para la generación de las nuevas guías docentes de las asignaturas.

Finalmente se desarrollaron documentos en los que de forma esquemática se propusieran los cambios a realizar en cada asignatura, cuyo resumen se ha incorporado a la presente memoria.

### **3. CONCLUSIONES**

El trabajo desarrollado y la coordinación entre los profesores/as de distintas materias desarrolladas en un curso nos indican que resulta imprescindible medir el volumen de trabajo no presencial y comparar el mismo entre las distintas asignaturas, para permitir al alumno/a el estudio, desarrollo y conocimiento equilibrado de todas las materias. Es importante además llevar a cabo una programación racional y coordinada entre las asignaturas y del conjunto de trabajos presenciales y no presenciales para conseguir una mayor calidad en la formación de los estudiantes.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La mayor dificultad ha venido propiciada por la heterogeneidad de las asignaturas o materias en general, ya que los puntos de vista respecto a la planificación y evaluación de la docencia son, en algunos casos, muy diferentes, pero deben ser compatibles para el desarrollo de la calidad de la docencia.

### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Intentar una mayor coordinación entre los profesores/as de un mismo curso y conseguir que se cumplan los contenidos definidos en los créditos ECTS en todas las asignaturas.

### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Sería conveniente la continuidad en el proyecto de investigación o en otro proyecto conjunto con otros cursos de la titulación, para conseguir los objetivos propuestos.

### **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Libro Blanco del título de grado en arquitectura, < [www.aneca.es](http://www.aneca.es)>**

**Tuning Education Structures in Europe.** Informe Final. Proyecto Piloto. Fase 1 (2001-2002), < [www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2\\_fase1.asp](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc2_fase1.asp)>

**Memoria de Grado en Arquitectura.** Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante en < [www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html](http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html)>.

**Guías Docentes de las asignaturas de Primero de Grado.**

<<http://www.ua.es/es/estudios/index.html>>

**Protocolo de seguimiento de los títulos universitarios oficiales en la Comunidad Valenciana.** Diari Oficial de la Comunitat Valenciana. Num 6441. 10/01/2011.

## **ANEXOS**

Se presentan a continuación los esquemas del trabajo elaborado a lo largo del desarrollo de la red de evaluación y mejora de la coordinación de las asignaturas de primer grado en Arquitectura.

**ASIGNATURA: ANÁLISIS E IDEACIÓN GRÁFICA 1-MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE**

Sesiones, semanas o temas		Presencial		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales				
							Se mantiene la estructura del curso en cuanto a prácticas, entregas y contenidos pero se modifica el cronograma.
1	Introducción y bloque 1. El boceto, encaje y proporción.		4				
2	bloque 1. El boceto, encaje y proporción.		4				
3	bloque 2. El color, contrastes y armonías.		4			x	se alterna con la sesión 6 del bloque 3.*
4	bloque 2. El color, contrastes y armonías.		4				*
5	bloque 2. El color, contrastes y armonías.		4			x	se alterna con la sesión 7 del bloque 3.*
6	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
7	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
8	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
9	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
10	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
11	bloque 4. Composición y abstracción.		4			x	Las abstracciones no utilizarán como pretexto arquitecturas.
12	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
13	bloque 4. Composición y abstracción.		4			x	Las abstracciones no utilizarán como pretexto arquitecturas.
14	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
15	bloque 4. Composición y abstracción.		4			x	Las abstracciones no utilizarán como pretexto arquitecturas.
							El bloque 2 se vinculará temáticamente con bloque 4.

**PLAN DE APRENDIZAJE CURSO 2011-2012**

**ASIGNATURA: ANÁLISIS E IDEACIÓN GRÁFICA 1**

Sesiones, semanas o temas		Presencial		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales				
							Se mantiene la estructura del curso en cuanto a prácticas, entregas y contenidos pero se modifica el cronograma.
1	Introducción y bloque 1. El boceto, encaje y proporción.		4				
2	bloque 1. El boceto, encaje y proporción.		4				
3	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
4	bloque 2. El color, contrastes y armonías.		4				
5	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
6	bloque 2. El color, contrastes y armonías.		4				
7	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
8	bloque 2. El color, contrastes y armonías.		4				
9	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
10	bloque 4. Composición y abstracción.		4				Las abstracciones no utilizarán como pretexto arquitecturas.
11	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
12	bloque 4. Composición y abstracción.		4				Las abstracciones no utilizarán como pretexto arquitecturas.
13	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
14	bloque 4. Composición y abstracción.		4				Las abstracciones no utilizarán como pretexto arquitecturas.
15	bloque 3. La perspectiva y el apunte.		4				
							El bloque 2 se vinculará temáticamente con bloque 4.

### MODIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

ASIGNATURA: Análisis e Ideación Gráfica 1 (AIG 1)

Entregas Realizadas P1			Controles Realizados P2			Exámenes Finales=P3	
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Fecha	Horas Preparación
NOTA = P1			NOTA = P2			NOTA = P3	
Ejemplo: Nota Final = A * P1+B*P2+C*P3			Ejemplo: Asistencia= %- P4			Nota Final = A *P1+B*P2+C*P3+D*P4	

### MODIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

ASIGNATURA: Análisis e Ideación Gráfica 1 (AIG 1)

Evaluaciones que se han cambiado, modificado o sustituido	
Nombre	Observaciones
	Se mantiene idéntica la estructura del curso en cuanto a prácticas, entregas y contenidos pero se modifica el cronograma. Tampoco se modifica el sistema de evaluación (80% curso y 20% examen final) ni los criterios pero sí se añaden algunas aclaraciones que deberán incluirse en la guía docente.
Modificaciones en la evaluación para el próximo curso	
Nombre	Observaciones
	Valoración evaluación continua curso ( total 80%) Valoración controles presenciales (40%) Valoración prácticas no presenciales (40%) Valoración examen final (20%)  Durante las primeras semanas las calificaciones tendrán carácter orientativo. El profesor indicará a partir de qué momento empiezan a computarse hasta el final del curso.  Todos los dibujos que se realicen durante el horario de clase tendrán carácter de control presencial.  En la convocatoria extraordinaria el valor del examen será del 100% pero las prácticas y entregas del curso podrán ser tomadas en consideración siempre que favorezcan al alumno.



ASIGNATURA: Composición Arquitectónica 1-MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE

Sesiones, semanas o temas		Presencial		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales				
1 Semana	Introducción a la asignatura	4	4				Ninguna
2 Semana	Aproximación a la arquitectura y a la profesión	4	4				Ninguna
3 Semana	Algunas definiciones de la arquitectura	4	4				Ninguna
4 Semana	Los límites actuales de la disciplina	4	4				Ninguna
5 Semana	Arquitectura y ciudades	4	4				Pasa a impartirse en la semana 12
6 Semana	Territorio y movilidad	4	4				Pasa a impartirse en la semana 13
7 Semana	Espacios públicos y naturaleza	4	4				Pasa a impartirse en la semana 14
8 Semana	Reflexión en torno al fenómeno urbano	4	4				Pasa a impartirse en la semana 15
9 Semana	Entre la teoría y la práctica	4	4				Pasa a impartirse en la semana 5
10 Semana	Las bases de la arquitectura	4	4				Pasa a impartirse en la semana 6
11 Semana	El entramado disciplinar	4	4				Pasa a impartirse en la semana 7
12 Semana	¿Quién y para quién? Uso y usuario	4	4				Pasa a impartirse en la semana 8
13 Semana	Los materiales de la arquitectura	4	4				Pasa a impartirse en la semana 9
14 Semana	Del pensamiento a la acción	4	4				Pasa a impartirse en la semana 10
15 Semana	Reflexión en torno a la arquitectura	4	4				Pasa a impartirse en la semana 11

ASIGNATURA: Composición Arquitectónica 1-MODIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Entregas Realizadas P1			Controles Realizados P2			Exámenes Finales=P3	
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Fecha	Horas Preparación
Práctica 1	4	1 semana					
Práctica 2	6,5	2 semana					
Práctica 3	6,5	3 semana					
Práctica 4	6,5	4 semana					
Práctica 5	6,5	5 semana					
Práctica 6	6,5	6 semana					
Práctica 7	6,5	7 semana	CONTROL 1	7 semana	12 horas		
Práctica 8	6,5	8 semana					
Práctica 9	6,5	9 semana					
Práctica 10	6,5	10 semana					
Práctica 11	6,5	11 semana					
Práctica 12	6,5	12 semana					
Práctica 13	6,5	13 semana					
Práctica 14	6,5	14 semana					
Práctica 15	4	15 semana	CONTROL 2	15 semana	12 horas		
						Enero	24 horas
NOTA = P1			NOTA = P2			NOTA = P3	
Nota Final = P1/2 + P2/2			Asistencia= 93 %				

**MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE**

ASIGNATURA: DIBUJO 1

Sesiones, semanas o temas		Horas		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	presencial	no presencial				
PRÁCTICA 0	Elementos de mobiliario urbano	2	3				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 1
PRÁCTICA 1	Espacio arquitectónico cotidiano	0	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 2
PRÁCTICA 2	Representación diédrica de piezas volumétricas	2	3				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 3
PRÁCTICA 3	Formas y tamaños. Objetos de uso cotidiano	0	6				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 4
PRÁCTICA 4	Croquis: pieza urbana simple	3	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 3
PRÁCTICA 5	Vistas diédricas de obras arquitect. significativas	0	8				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 6
PRÁCTICA 6	Proporción y trazo: alzado de un edificio	3,5	3				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 7
PRÁCTICA 7	Color, proporción y trazo: superficies planas	3	8				ELIMINADA
PRÁCTICA 8	Puesta a escala: pieza urbana simple	0	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 8. PASA A SER PRESENCIAL
PRÁCTICA 9	Axonometría: pieza urbana simple	2,5	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 9
PRÁCTICA 10	Arquitectura tratada como volumen	0	10				ELIMINADA
PRÁCTICA 11	Representación gráfica de carpinterías	2	3				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 10
PRÁCTICA 12	Croquización: objeto arq. con espacio interior	3,5	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 11
PRÁCTICA 13	Puesta a escala: objeto arq. Con espacio interior	2,5	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 12
PRÁCTICA 14	Axonometría: objeto arq. con espacio interior	3	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 13
PRÁCTICA 15	Ideación gráfica: pseudoarquitectura	0	8		X		ELIMINADA
PRÁCTICA 16	Croquización: pequeño edificio exento	7,5	0				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 14
PRÁCTICA 17	Puesta a escala: pequeño edificio exento	3,5	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 15
PRÁCTICA 18	Axonometría: pequeño edificio exento	4	4				PASA A DENOMINARSE PRÁCTICA 16
		42	90				

**PLAN DE APRENDIZAJE:PROBLEMAS DETECTADOS Y PROPUESTAS**

**ASIGNATURA: DIBUJO 1**

**PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL CURSO 2011-12**

1. TRABAJAR MÁS LA CAPACIDAD DE VISIÓN ESPACIAL FOMENTANDO LOS EJERCICIOS CON GIROS O ESCORZOS
2. CROQUIS: INSISTIR EN LA IMPORTANCIA DE LA PROPORCIÓN Y EL TRAZO COMO DESTREZAS FUNDAMENTALES A DESARROLLAR
3. DAR MÁS IMPORTANCIA A LOS ASPECTOS TÉCNICOS DE LA REPRESENTACIÓN: USO DE TIPOS DE LÍNEAS Y GROSORES, DIBUJO DE CARPINTERÍAS, ACOTACIÓN
4. TRABAJAR MÁS LA ELECCIÓN DE VISTAS DIÉDRICAS, Y SOBRE TODO, EL USO DE SECCIONES
5. PROCURAR QUE LA EXTENSIÓN DE LOS OBJETOS ARQUITECTÓNICOS A REPRESENTAR NO SEA EXCESIVA
6. REALIZAR AJUSTES, COMO EL REALIZADO YA DURANTE EL PRESENTE CURSO (SUPRIMIR LA PRÁCTICA 15), DISMINUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO  
(VER LAS MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE PROPUESTAS)
7. POTENCIAR LAS REELABORACIONES DE PRÁCTICAS REALIZANDO UN SEGUIMIENTO MAYOR DE LAS MISMAS DESDE LAS TUTORÍAS
8. COORDINACIÓN CON DIBUJO 2, PROFUNDIZANDO EN ALGUNOS DE LOS CONOCIMIENTOS QUE YA SE HAN IMPARTIDO EN DIBUJO 1,  
DE FORMA QUE LAS DOS ASIGNATURAS TENGAN UNA CIERTA CONTINUIDAD

### MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA: DIBUJO 2

Sesiones Teóricas		Presencial		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales				
1	Intro (t.1)	4	4				
2	Escenarios posibles (t.2)	4	4			x	la renombramos como "Construcción y edición".
3	Encuadre y escala (t.3)	4	4				
4	Visualizaciones compuestas e integradas (t.4)	4	4				
5	(continuación del t.4)	4	4				
6	Contenido segregado en capas (t.5)	4	4				
7	(continuación del t.5)	4	4				
8	Recursos para secuenciar un proceso (t.6)	4	4			x	la renombramos como "legibilidad de la información"
9	(continuación del t.6)	4	4				
10	Recursos para conceptualizar (t.7)	4	4			x	la renombramos como "contenidos posibles (conceptuales)"
11	Recursos para contextualizar (t.8)	4	4			x	la renombramos como "contenidos posibles (temporales)"
12	Recursos para desvelar estructuras complejas (t.9)	4	4			x	la renombramos como "Describir y parametrizar un evento u objeto dinámico"
13	Recursos para secuenciar (t.10)	4	4			x	la renombramos como "Gráficos en movimiento"
14	(continuación del t.10)	4	4				es la semana de entrega final, última lectiva.

**MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE**

ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA 1

2010/11

Sesiones 2010/11							
Número	Nombre (sesión o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones
2	Tema 0. Introducción y conceptos básicos	6	4				
3	Tema 1. Medidas experimentales	4,5	4,5				Impartida en Prácticas de laboratorio.
2	Tema 2. Leyes y aplicaciones de la dinámica.	6	6				
3	Tema 3. Energía y campos	9	9				
3	Tema 4. Sólido rígido	9	9				
3	Tema 5. Equilibrio y elasticidad	9	6				
2	Tema 6. Fluidos	6	4				
					2		Festivos, Huega General, Inauguración curso, Presentación titulación EPS

ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA 1

2011/12. MODIFICACIONES

Sesiones previstas 2011/12							
Número	Nombre (sesión o tema)	Horas estimadas				Modificada	Observaciones. Modificaciones con respecto al curso 2010/11.
1.	Tema 0. Introducción y conceptos básicos	4					
2.	Tema 2. Leyes y aplicaciones de la dinámica.	3					
3, 4	Tema 3. Energía y campos.	6				SI	Reorganización del tema 3. No se imparte movimiento oscilatorio. Fuerzas y campos eléctricos y magnéticos pasan al tema 7.
5, 6, 7, 8	Tema 4. Sólido rígido	12					
9, 10, 11	Tema 5. Equilibrio y elasticidad	9					
12, 13	Tema 6. Fluidos	6					
14, 15	Tema 7. Fenómenos eléctricos y magnéticos.	5				SI	Tema nuevo. Reorganización del tema 3.

**MODIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

ASIGNATURA FISICA APLICADA 1

Entregas Realizadas P1			Controles Realizados P2			Exámenes Finales. P3		Entregas Prácticas lab. P4			OBSERVACIONES
Nombre	Horas No Pr estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Horas Preparación	Fecha de Entrega	Fecha	Horas Preparación	Fecha (Ref.: lunes de la semana)	Horas Preparación	Fecha de Entrega	
Entrega 1 problemas (G1)		24/09/2010	Control Teoría 1 (G1)		28/09/2010	19/01/2011		Control lab.		25/10/2010	
Entrega 2 problemas (G1)		08/10/2010	Control Teoría 2 (G1)		19/10/2010			Entrega 1		08/11/2010	
Entrega 3 problemas (G1)		22/10/2010	Control Teoría 3 (G1)		23/11/2010			Entrega 2		22/11/2010	
Entrega 4 problemas (G1)		05/12/2010	Control Teoría 4 (G1)		14/12/2010			Entrega 3		13/12/2010	
Entrega 5 problemas (G1)		19/12/2010									
Entrega Trabajo 1 (G1)		19/10/2010						NOTA = P3			
Entrega Trabajo 2 (G1)		17/11/2010						NOTA P4			
Entrega 1 problemas (G2-G3)		16 y 17/11/2010	Control Problemas 1 (G2-G3)		16 y 17/11/2010						
Entrega 2 problemas (G2-G3)		02/12/2010	Control Problemas 2 (G2-G3)		20 y 22/12/2010						
Entrega 3 problemas (G2-G3)		20 y 22/12/10	Control Teoría 1 (G2-G3)		07/10/2010						
			Control Teoría 2 (G2-G3)		14/10/2010						
			Control Teoría 3 (G2-G3)		21/10/2010						
			Control Teoría 4 (G2-G3)		28/10/2010						
			Control Teoría 5 (G2-G3)		04/11/2010						
			Control Teoría 6 (G2-G3)		18/11/2010						
			Control Teoría 7 (G2-G3)		25/11/2010						
			Control Teoría 8 (G2-G3)		02/12/2010						
			Control Teoría 9 (G2-G3)		09/12/2010						
			Control Teoría 10 (G2-G3)		16/12/2010						
			Control Teoría 1 (G5)		05/10/2010						
			Control Teoría 2 (G5)		23/11/2010						
			Control Teoría 3 (G5)		14/12/2010						
			Control Teoría 4 (G5)		22/12/2010						
			Control Problemas 1 (G5)		11/10/2010						
			Control Problemas 2 (G5)		18/10/2010						
			Control Problemas 3 (G5)		08/11/2010						
			Control Problemas 4 (G5)		22/12/2010						
NOTA = P1			NOTA = P2								
<b>Nota Final = 0.2*P1+0.2*P2+0.4*P3+ 0.2*P4</b>											

### MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS 1

Temas		Presencial					
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
3	Espacio Afín					X	Eliminamos la teoría del plano (visto en Bachiller) para centrarnos en el espacio
6	Propiedades métricas entre rectas y planos					X	Eliminado el punto 7: estudio analíticos de las cónicas por conocimiento por parte del alumnado

OBSERVACIONES Quitar cónicas de los objetivos.

Sesiones Teóricas		Presencial					
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
2	Tema 2	2	1		1	X	
3	Tema 3	2	1		1	X	Unificadas las dos sesiones en 1
4	Tema 3	2	2				Pasa a ser sesión 3
5	Tema 4	2	2				Pasa a ser sesión 4
6	Tema 4	2	2				Pasa a ser sesión 3
7	Tema 5	2	2				Pasa a ser sesión 6
8	Tema 6	2	2				Pasa a ser sesión 7
9	Tema 6	2	1		1	X	Eliminación de estudio analítico de cónicas, se inicia el Tema 7 y pasa a ser la sesión 8
10	Tema 7	2	1		1	X	Se incluye en la sesión anterior
11	Tema 8	2	2				Pasa a ser sesión 9
12	Tema 8	2	2				Pasa a ser sesión 10
13	Tema 8	2	4	2		X	Se desdobra en 2 sesiones: 11 y 12
14	Tema 8	2	4	2		X	Se desdobra en 2 sesiones: 13 y 14
15	Tema 8	2	2			X	Se dedica a repaso

**MODIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS 1

Entregas Realizadas P1			Controles Realizados P2			Prácticas Realizadas P3			Exámenes Finales=P4	
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Nombre	Fecha	Semanas	Fecha	Horas Preparación
Espacio Vectorial	4		Espacio Vectorial	04-08 Oct	10	Práctica 1 - Iniciación al MapleV	13-17 Sept	2		40
Geometría	4		Geometría	08-12 Nov	8	Práctica 2 - Espacio Vectorial en MapleV	27-01 Sept/Oct	1		
Cálculo	4		Cálculo	13-17 Dic	12	Práctica 3 - Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales en MapleV	04-08 Oct	3		
						Práctica 4 - Geometría I - Puntos y Líneas en MapleV	23-29 Oct	2		
						Práctica 3 - Cónicas en MapleV	8-12 Nov	1		
						Práctica 6 - Transformaciones Afines en MapleV	13-19 Nov	2		
						Práctica 7 - Cálculo Diferencial e Integral en una Variable en MapleV	29-3 Nov/Dic	3		
<b>NOTA = 10</b>			<b>NOTA = 10</b>			<b>NOTA + 100% asistencia= 10</b>			<b>NOTA = 10</b>	
<p align="center">Nota Final =  <math>0,15 * P1 + 0,2 * P2 + 0,15 * P3 + 0,5 * P4</math></p>										

OBSERVACIONES Quitar cónicas de los objetivos.

Evaluaciones que se han cambiado, modificado o sustituido	
Nombre	Observaciones
Práctica 3 - Cónicas en MapleV	Práctica eliminada
Práctica 7 - Cálculo Diferencial e Integral en una Variable en MapleV	Reajuste de tiempo para su completa realización
Modificaciones en la evaluación para el próximo curso	
Nombre	Observaciones



**MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE**

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS 2

Temas		Presencial					
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
3	Curvas y superficies					X	Se reestructuran los contenidos: "Introducción a las curvas y superficies" y se desplaza después del tema 1.
2	Optimización						Pasa a ser el tema 3
3	Integración Múltiple						Pasa a ser el tema 4
4	Ecuaciones Diferenciales						Pasa a ser el tema 5

Sesiones Teóricas		Presencial					
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
11	Tema 2	4	2		2	X	Pasa a ser sesión 4
4	Tema 3	4	4				Pasa a ser sesión 3
5	Tema 3	4	4				Pasa a ser sesión 6
6	Tema 4	4	4				Pasa a ser sesión 7
7	Tema 4	4	4				Pasa a ser sesión 8
8	Tema 3	4	4				Pasa a ser sesión 9
9	Tema 3	4	4				Pasa a ser sesión 10
10	Tema 3	4	3				Pasa a ser sesión 11
11	Tema 3	4	3				Pasa a ser sesión 12
12	Tema 3	4	4				Pasa a ser sesión 13

### MODIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS 2

Entregas Realizadas P1			Controles Realizados P2			Prácticas Realizadas P3			Exámenes Finales=P4	
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Nombre	Fecha	Semanas	Fecha	Horas Preparación
Campos Escalares y Vectoriales	4		Campos Escalares y Vectoriales	14-18 Mar	10	Práctica 1 - Iniciación al MapleV	07-11 Feb	2		40
Integración Múltiple	4		Integración Múltiple	04-08 Abr	8	Práctica 2 - Introducción a Curvas y Superficies	21-25 Feb	1		
Ecuaciones Diferenciales	4		Ecuaciones Diferenciales	16-20 May	12	Práctica 3 - Ecuaciones Diferenciales	11-15 Abr	2		
						Práctica 4 - Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales	16-20 May	2		
NOTA = 10			NOTA = 10			NOTA + 100% asistencia= 10			NOTA = 10	
<p>Nota Final =</p> $0,15 * P1 + 0,2 * P2 + 0,15 * P3 + 0,5 * P4$										

Evaluaciones que se han cambiado, modificado o sustituido	
Nombre	Observaciones
Práctica 2 - Introducción a Curvas y Superficies	Práctica insertada entre la práctica 1 y 3
Práctica 3 y 4 - Ecuaciones Diferenciales	Se va a reajustar la temporalización por no poder terminar su implementación
Modificaciones en la evaluación para el próximo curso	
Nombre	Observaciones

**MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE**

ASIGNATURA: GEOMETRIA PARA LA ARQUITECTURA

Sesiones, semanas o temas		Presencial		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales				
	Tema 1	1	1				Pasa a ser Tema 1
	Tema 2	3	3				Pasa a ser Tema 2
	Tema 3	1	1				Pasa a ser Tema 3
	Tema 4	1	1				Pasa a ser Tema 3
	Tema 5	2	4				Pasa a ser Tema 3
	Tema 6	2	2			X	Pasa a ser Tema 4
	Tema 7	3	2			X	Pasa a ser Tema 4
	Tema 8	3	2			X	Pasa a ser Tema 4
	Tema 9	2	2				Pasa a ser Tema 5
	Tema 10	2	2				Pasa a ser Tema 5
	Tema 11	2	2				Pasa a ser Tema 5
	Tema 12	4	6			X	Pasa a ser Tema 6
	EXAMEN 1	2	2				
	Tema 13	0,5	0,5				Pasa a ser Tema 7
	Tema 14	1,5	1,5				Pasa a ser Tema 7
	Tema 15	4	4				Pasa a ser Tema 8
	Tema 16	4	4				Pasa a ser Tema 9
	Tema 17	8	8				Pasa a ser Tema 10
	Tema 18	2	2				Pasa a ser Tema 11
	Tema 19	6	0		X	X	Se suprime
	Tema 20	4	4				Pasa a ser Tema 12
	EXAMEN 2	2	4				
		60	60				

### MODIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

ASIGNATURA:

GEOMETRÍA PARA LA ARQUITECTURA

Entregas Realizadas P1			Controles Realizados P2			Exámenes Finales=P3		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Nombre	Fecha	Horas Preparación
1. AXONOMETRICA	5	SEM 4			3			
2. DIÉDRICO	4	SEM 7			3			
3. CÓNICA+SOMBRA	5	SEM 10			4			
			EXAMEN 1	27-nov-10	10			
4. FIG. PLANAS+POLIEDROS	4	SEM 11						5
5. ESFERA+RADIADAS	4	SEM 12						5
6. REGLADAS ALABEADAS	4	SEM 13						5
7. TERRENIOS	4	SEM 15						5
						EXAMEN 2	02-feb-11	20
NOTA = P1			NOTA = P2			NOTA = P3		
<b>Nota Final = 50%*P1+15%*P2+35%*P3</b>								

Evaluaciones que se han cambiado, modificado o sustituido	
Nombre	Observaciones
	NO SE HA MODIFICADO EL SISTEMA DE EVALUACIÓN Es decir: $Nota Final = 50\% * P1 + 15\% * P2 + 35\% * P3$
Modificaciones en la evaluación para el próximo curso 2011-12	
Nombre	Observaciones
	SE MODIFICARÁ EL SISTEMA DE EVALUACIÓN Es decir: $Nota Final = 40\% * P1 + 10\% * P2 + 50\% * P3$ P1: Prácticas Puntuables no presenciales P2: Prácticas Puntuables presenciales P3: Examen

**MODIFICACIONES DEL PLAN DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA TECNOLOGÍA (TEORICO-PRACTICO)**

Sesiones, semanas o temas		Presencial		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales				
1. Tema 1	Cargas en la Edificación (Movimientos . Solicitaciones)	2			X		Se elimina en Teoría para estudiar en Prácticas de Laboratorio
2. Tema 2	Tipos de Acciones (Coacciones y reparto cargas)	2			X		Se elimina en Teoría para estudiar en Prácticas de Laboratorio
3. Tema 3	Madera y Acero (Estructuras de madera y acero)	2	4				Pasa a ser la Sesión 3 y Sesión 6
4. Tema 4	Hormigón armado (Estructura Forjados, rampas y esc)	2	4				Pasa a ser la Sesión 2 y Sesión 3
5. Tema 5	Obras de Fábrica (piedra, ladrillo, bloque,...)	2	2				Pasa a ser la Sesión 4
6. Tema 6	Estructuras y Terreno (Soleras y cimentaciones)	2	4				Pasa a ser la Sesión 7 y Sesión 8
7. Tema 7	Acondicionamiento del Terreno (Reconoc. Mov. Tierras)	2	2				Pasa a ser la Sesión 1
8. Tema 8	La Envoltura del edificio (Higrotermia y acústica)	2	1				Higrotermia, acústica y tipos de cerramiento pasan a ser Sesión 9
9. Tema 8	La envoltura del edificio (Tipos de cerramientos)	2	1				Higrotermia, acústica y tipos de cerramiento pasan a ser Sesión 9
10. Tema 8	La envoltura del edificio (Cubiertas planas e inclinadas)	2	3				Pasa a ser esta sesión 10 y parte de la Sesión 13
11. Tema 9	Acondicionamiento de Interiores (Instalaciones)	2	3				Pasa a ser esta sesión 11 y parte de la sesión 13
12. Tema 9	Acondicionamiento de Interiores (Revestimientos)	2	2				Coincide en sesión y fecha (Sesión 12)
13. Tema 10	Intervención en la edificación (Demoliciones, Rehabilitac)	2			X		Se elimina de la asignatura (cursos posteriores u optativas)
14. Tema 10	Intervención en la edificación (Mantenimiento y conserv)	2			X		Se elimina de la asignatura (cursos posteriores u optativas)
15. Tema 10	Repaso tema y en general.	2					Esta sesión completa los temas 8 y 9
							NOTA: El curso estaba previsto en 15 sesiones pero se han impartido 13 sesiones para dos grupos (2 sesiones en días festivo)

**ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA TECNOLOGÍA (PRACTICAS DE LABORATORIO)**

Sesiones, semanas o temas		Presencial		Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Número	Nombre (sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales				
1	Aplicación de cargas sobre elementos 1	2	2				Pasa a ser la sesión 6
2	Aplicación de cargas sobre elementos 2	2	2				Pasa a ser la sesión 7
3	Construcción de maqueta de una cercha	2	2				Se realiza la maqueta de un entramado estructural (sesión 3)
4	Dibujar entramado estructural 1	2	4				Pasa a ser esta sesión 4 más la sesión 2
5	Dibujar entramado estructural 2	2	4				Pasa a ser esta sesión 5 más la sesión 13
6	Dibujar muros de fábrica	2			X		Se elimina en prácticas y se estudia en teoría.
7	Dibujar cimentación	2	4				Pasa a ser la sesión 9 más la sesión 10 para cálculos
8	Ejercicio movimiento de tierras	2	2				Pasa a ser la sesión 1
9	Dibujar planta y sección vivienda unifamiliar	2	2				Pasa a ser la sesión 8
10	Dibujar cerramiento fachada vivienda unifamiliar	2	2				Pasa a ser la sesión 11
11	Estudio higrotermia y acústica vivienda unifamiliar	2			X		Se elimina para quedar incluida en sesión 11
12	Cubierta Vivienda Unifamiliar	2	4				Pasa a ser esta sesión 12 más la sesión 13
13	Instalaciones en vivienda unifamiliar	2	2				Pasa a ser la sesión 14
14	Revestimientos continuos, particiones, pavimentos,...	2			X		Se elimina en prácticas y se estudia en teoría.
15	Plan de mantenimiento de la vivienda unifamiliar	2			X		Se elimina de la asignatura (cursos posteriores u optativas)

# **Elaboración de materiales para asignaturas del área de Química Analítica en los nuevos Grados de la Universidad de Alicante**

*Juan Mora Pastor\* (coordinador)*

*Antonio Canals, M. Carmen Garrigós, Nuria Grané, Luis Gras, Guillermo Grindlay, Vicente*

*Hernandis, Montserrat Hidalgo, Alfonso Jiménez, Guillermo López,*

*M. Luisa Martín, Emma Pérez, M. Dolores Sánchez, José L. Todolí*

*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

La red se ha constituido por un total de dieciséis miembros de diferentes colectivos: personal docente e investigador (todos los profesores del área de Química Analítica del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Alicante) alumnos y personal de administración y servicios. El principal objetivo ha sido la discusión y elaboración de materiales para asignaturas del área de Química Analítica. En concreto se han abordado tres asignaturas del Grado en Química (“Operaciones Básicas de Laboratorio II”, “Química Analítica” y “Quimiometría y Análisis Instrumental”) y una del Grado en Ciencias del Mar (“Química de las Disoluciones”). En todos los casos se ha preparado la Guía Docente de la asignatura. Para ello se ha partido de la Memoria de los Grados considerados, las fichas de las asignaturas y de las conclusiones obtenidas en redes anteriores constituida por todos los profesores del área de Química Analítica de la Universidad de Alicante.

Para conseguir el objetivo de la red se ha planteado un plan de trabajo dividido en cuatro etapas en las que se ha trabajado de forma secuenciada y conjunta por todos los miembros de la red todos los aspectos recogidos en la guía docente: (i) contextualización; (ii) objetivos de aprendizaje; (iii) contribución al currículo transversal; (iv) contenidos de la asignatura; (v) metodología docente y plan de aprendizaje del alumno; (vi) cronograma; (vii) bibliografía y recursos; y, (viii) evaluación del proceso docente.

Es interesante indicar que el trabajo ha sido realizado en paralelo con el de otras redes coordinadas desde la Facultad de Ciencias destinadas a diseñar los diferentes cursos del Grado de forma transversal con todos los Departamentos involucrados en la docencia de los diferentes semestres del curso.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La implementación de los nuevos Grados adaptados al EEES en la Universidad de Alicante ha comenzado a tener lugar de forma progresiva a partir de este curso 2010-11. La planificación docente en las enseñanzas universitarias debe ser una tarea colaborativa llevada a cabo por los profesores del área correspondiente y que se debe plantear a dos niveles diferentes: el área de conocimiento y el programa definitivo de la titulación.

Desde el Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología consideramos que ésta es una oportunidad única para fomentar los pertinentes procesos de reflexión e innovación entre sus profesores, que permitan diseñar adecuadamente tanto los recursos como las metodologías docentes a emplear. Durante este periodo de reflexión se debe también prestar especial atención a cuestiones metodológicas relacionadas con la forma y profundidad con la que se han de impartir los contenidos así como la forma y criterios de evaluación.

Los profesores del área de conocimiento de Química Analítica de la Universidad de Alicante llevamos trabajando conjuntamente desde el curso 2006/07 en el diseño del currículo del área para el Grado en Química. Los resultados de estas redes han servido como punto de partida a la investigación que ahora se desarrolla.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo de esta red ha sido el de elaborar la Guía Docente de las asignaturas del área de Química Analítica que se impartirán en el próximo curso 2011-12 dentro de los Grados en Química y en Ciencias del Mar. En concreto se ha trabajado en la mejora de la Guía docente de la asignatura “Operaciones Básicas de Laboratorio II” que se implementó por primera vez en el curso 2010-11, y en las de las asignaturas “Química Analítica”, “Quimiometría y Análisis Instrumental” y “Química de las Disoluciones”, de nueva implantación en el curso 2011-12.

## **3. METODOLOGÍA**

Como punto de partida de la red se ha tomado diferentes documentos:

1. La memoria del Grado en Química por la Universidad de Alicante
2. Las fichas de materia y asignatura preparadas en su día por la Comisión de Grado
3. Los resultados de las redes de trabajo constituidas desde el curso 2006/07 y dedicada al diseño del currículo del área de Química Analítica

Para conseguir el objetivo de la red se han creado diferentes subredes constituidas por diferentes miembros en función de su experiencia docente e investigadora y sus intereses académicos. La Tabla 1 muestra la composición de cada una de estas subredes.

Tabla 1. Composición de las subredes de trabajo

Asignatura	Grado	Composición
Operaciones Básicas de Laboratorio II	Química	M. Carmen Garrigós
		Nuria Grané
		Guillermo Grindlay
		José L. Todolí
Química Analítica		Antonio Canals
		Alfonso Jiménez
		Montserrat Hidalgo
		Vicente Hernandis
Quimiometría y Análisis Instrumental		Luis Gras
		Guillermo Grindlay
		Guillermo López Cueto
		M. Luisa Martín
		Juan Mora
	M. Dolores Sánchez	
Química de las Disoluciones	CC. del Mar	Luis Gras
		Juan Mora
		Emma Pérez

En todas las subredes se ha planteado un plan de trabajo que se ha ejecutado de forma secuenciada y conjunta por todos los miembros de la red. El plan de trabajo ha constado de diferentes etapas correspondientes a todos y cada uno de los aspectos recogidos en la guía docente: (i) contextualización; (ii) objetivos de aprendizaje; (iii) contribución al currículo transversal; (iv) contenidos de la asignatura; (v) metodología docente y plan de aprendizaje del alumno; (vi) cronograma; (vii) bibliografía y recursos; y, (viii) evaluación del proceso docente.



La metodología seguida ha sido la siguiente: Se ha establecido un calendario de reuniones y tareas por parte del coordinador de la red atendiendo a cada una de las fases del trabajo. Para cada fase del plan de trabajo el coordinador ha organizado una primera reunión con el objetivo de definir los objetivos, discutir la metodología del trabajo a llevar a cabo y la distribución, en su caso, de las tareas a ejecutar por cada miembro de la red. A continuación, cada uno de los miembros ha llevado a cabo de forma individual la tarea asignada. Al finalizar ha compartido los resultados obtenidos con el resto de los miembros de la red a través de la plataforma de “Campus Virtual” de la Universidad de Alicante. Una vez que todo el trabajo se ha realizado, el coordinador ha recopilado la información obtenida individualmente y ha preparado una segunda reunión donde se presentan, discuten los resultados obtenidos y se extraen las oportunas conclusiones. Finalmente, el coordinador redacta los resultados y conclusiones obtenidas y comparte el documento a través de Campus Virtual.

#### **4. RESULTADOS**

El resultado de la red ha sido las guías docentes de las diferentes asignaturas que se muestra en el Anexo I. Cabe también indicar que los miembros de la subred dedicada a la asignatura “Quimiometría y Análisis Instrumental” han desarrollado un trabajo paralelo fruto de las reflexiones realizadas durante la elaboración del material de la asignatura y que fue presentado como comunicación en las IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia organizadas por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante celebradas en junio de 2011 (Anexo II).

#### **5. CONCLUSIONES**

El trabajo que se acaba de mostrar ha resultado altamente satisfactorio para los miembros integrantes de la red. El trabajo ha servido para poner de manifiesto las dificultades que presenta la implementación de los futuros Grados adaptados al EEES, lo que ha permitido acercar posiciones con los alumnos y obtener una visión global de los diferentes Grados en los que el área de conocimiento tiene docencia. En este sentido cabe destacar lo interesante que ha resultado la coordinación del trabajo de esta red con el de otras propuestas desde la Facultad de Ciencias en las que se ha tratado de coordinar actividades de las diferentes asignaturas de un mismo semestre.

Las discusiones realizadas sobre los contenidos y el cronograma de actividades de cada asignatura han servido para actualizar el papel de la Química Analítica en la formación del futuro Graduado en Química y en la sociedad actual.

Es importante señalar que, gracias al elevado grado de implicación de todos los participantes, las discusiones planteadas y el trabajo llevado a cabo ha contribuido a la obtención de un elevado grado de enriquecimiento personal y profesional, como así han indicado todos los miembros de la red docente.

## **6. FUTUROS ESTUDIOS**

Una vez desarrollada la guía docente de las asignaturas, se plantean diferentes necesidades: (1) adecuar las Guías a la vista de los resultados que se obtengan de su implementación el próximo curso (como ha ocurrido este año con la asignatura “Operaciones Básicas de Laboratorio II); (2) elaborar las Guías docentes de las asignaturas del área a implementar en cursos superiores; y, (3) elaborar otros materiales docentes (apuntes, colecciones de problemas, guiones de prácticas, etc.). Desde nuestro punto de vista, la preparación de estos materiales resultaría muy conveniente, puesto que aseguraría el consenso entre todos los profesores del área acerca de los contenidos y metodología docente desarrollada en las asignaturas del área. Estos serán el objetivo de futura redes docentes.

## ANEXO I

Guías docentes elaboradas

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura	Química Analítica	Código	
Titulación	Grado en Química		
Créditos	Tipo	Curso	Periodo (cuatrimestre, anual)
6	Obligatoria	2	3
Departamentos y Áreas			
Departamento	Área de Conocimiento	Dpto. Responsable	Responsable Actas
Química Analítica, Nutrición y Bromatología	Química Analítica	Sí	Sí
PROFESORADO*			
		Grupo	Ubicación Despacho
Profesor/Profesora Coordinador/a			Correo electrónico
Profesores/as			

\*El profesorado será asignado atendiendo a la programación docente del Departamento para el curso 2011/12

**CONTEXTUALIZACIÓN.** Tiene como objetivo situar la asignatura en el perfil profesional, en el plan formativo del grado y su coordinación con el resto de asignaturas.

La Química Analítica constituye, junto con Química Inorgánica, Química-Física y Química Orgánica, una de las principales áreas de conocimiento de la Química y tiene como objetivo el desarrollo, optimización y aplicación de procesos de medida (métodos analíticos) para la obtención de información cualitativa y cuantitativa de calidad.

La asignatura Química Analítica forma parte del bloque de asignaturas fundamentales en el tercer semestre del Grado de Química y su objetivo es el desarrollo de los criterios que permitan al futuro Químico plantear correctamente un proceso analítico completo desde la toma y preparación de la muestra hasta el tratamiento y evaluación de los resultados. Para ello,

se abordarán las técnicas y procedimientos clásicos de análisis más habituales. Los conocimientos que se desarrollarán en la asignatura contribuirán a proporcionar al futuro profesional las herramientas básicas de análisis químico para la resolución de problemas analíticos y toma de decisiones en diferentes contextos (i.e. industrial, medioambiental, etc.)

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN

### GENERALES

- Que los graduados posean y comprendan los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Química, con perspectiva histórica de su desarrollo.
- Que sean capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de conocimientos de la Química.
- Que puedan aplicar tanto los conocimientos teórico-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.
- Que tengan capacidad de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Química tanto a un público especializado como no especializado.
- Que sean capaces de estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica.

Estas competencias generales serán evaluables a través de los logros alcanzados como consecuencia de la adquisición de las siguientes competencias genéricas y específicas.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Conocer y aplicar el significado del equilibrio químico, las distintas constantes de equilibrio y los aspectos cuantitativos derivados, en especial en sistemas iónicos en disolución

CE4, CE6, CE24,  
CE25, CE26, CE27,  
CE28, CE29

Conocer los fundamentos y saber aplicar los métodos de análisis cualitativo y cuantitativo basados en el equilibrio químico (volumetrías y gravimetrías)	CE5, CE24, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE32, CE33, CE35, CE38
Conocer el proceso analítico y sus etapas	CE1, CE39, CE40
Realizar y presentar informes en forma escrita	CE36
Valorar riesgos y gestionar residuos generados en el laboratorio de análisis clásico cualitativo y cuantitativo	CE37

## CONTRIBUCIÓN AL CURRÍCULO TRANSVERSAL

Poseer conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio	CGUA3
Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico	CG1
Resolver problemas de forma efectiva	CG3
Aprender de forma autónoma	CG6
Demostrar capacidad de adaptarse a nuevas situaciones	CG7
Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales	CG8

## RECOMENDACIONES

Haber superado las asignaturas Química I y Química II

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

A continuación se detalla un listado de los contenidos organizados por bloques.

### **Bloque I. Principios Generales de Análisis**

- El proceso analítico. Concepto de problema analítico. Características analíticas de las reacciones (sensibilidad, selectividad, especificidad y cuantitatividad).
- Métodos de análisis: Clasificación, métodos absolutos (volumetrías y gravimetrías), métodos instrumentales; métodos basados en el equilibrio y métodos basados en medidas fuera del equilibrio.

### **Bloque II. Equilibrios en Disolución. Aplicaciones analíticas**

- Fundamentos: Tratamiento general de equilibrios (intercambio de partículas).
- Equilibrios ácido-base: ácido fuerte; ácido débil; ácidos polipróticos; anfóteros; mezclas reguladoras de pH. Volumetrías ácido-base: disolución patrón; teoría general de indicadores; errores de valoración; punto de equivalencia y punto final.
- Equilibrios de precipitación:  $K_s$ ; solubilidad; influencia de reacciones laterales ácido-base o complejos. Análisis gravimétrico: evolución de los precipitados; sobresaturación relativa; precipitación homogénea. Volumetrías de precipitación: indicadores de precipitación; argentometrías; mezcla de aniones.
- Equilibrios de formación de complejos: constantes de formación; influencia de reacciones laterales ácido-base. Complexometrías: indicadores; efecto del pH; valoraciones con EDTA.
- Equilibrios red-ox: electrodos; potencial; influencia de reacciones laterales: ácido-base, complejos, precipitación. Aplicación a las valoraciones redox: valoración de mezclas.

## METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

La metodología de enseñanza y aprendizaje incluye una serie de actividades formativas, que conducirán a la adquisición de las competencias especificadas en la ficha de la asignatura:

clases teóricas, prácticas de laboratorio, clases en grupos reducidos (seminarios) y tutorías en grupo reducido. La siguiente Tabla resume la metodología propuesta:

Actividad	Horas presenciales	Horas no presenciales
Clases teóricas	24	42
Seminarios	6	9
Tutorías grupales	6	9
Prácticas de laboratorio	24	30

#### **Clases teóricas (24 h):**

Clases presenciales de teoría, donde el profesor ofrecerá una visión global del tema tratado e incidirá, de forma especial, en los aspectos más relevantes y en aquellos que presenten una mayor dificultad para la comprensión del mismo.

Se realizarán con apoyo de imágenes, utilizando presentaciones diseñadas para este fin, transparencias y otros recursos de internet (animaciones interactivas o vídeos) que ayuden a desarrollar los conceptos.

Las horas de clases teóricas se dedicarán a las siguientes actividades:

Tema	Horas presenciales propuestas	Competencias adquiridas
Principios generales de análisis	1	CE1, CE24, CE39, CE40
Equilibrios en disolución: generalidades	1	CE4, CE5, CE6, CE24, CE25, CE26, CE27, CE29,
Equilibrios ácido-base	9	CE38, CG1, CG3



Equilibrios de precipitación	4	
Equilibrios de formación de complejos	4	
Equilibrios redox	5	

### Seminarios (6h):

Los seminarios se dedicarán, principalmente, a la resolución (participativa) de cuestiones y problemas “tipo”, propuestos con anterioridad por el profesor, sobre los diferentes temas que integran la asignatura. Las clases de seminario para resolución de problemas, constituyen un complemento indispensable de las clases de teoría, ya que permiten aclarar conceptos poco comprendidos y fijar de forma sistemática los claramente asimilados, permitiendo establecer relaciones entre los mismos así como aplicarlos a casos concretos de interés práctico.

Las clases expositivas y los seminarios se realizarán de forma intercalada, de modo que los conceptos adquiridos en teoría puedan ser completados con la ayuda de las clases de seminario.

Las horas de seminario se dedicarán a las siguientes actividades:

Contenidos	Horas presenciales propuestas	Competencias adquiridas
Resolución de problemas de equilibrios. Uso de hojas de cálculo. Métodos gráficos de ayuda	2	CE25, CE29, CGUA3, CE38, CG1, CG3, CG6
Explicación de los objetivos de las prácticas. Tratamiento estadístico de resultados analíticos	1	CE27, CE35, CE 38, CG1, CG3, CG6, CG8
Planteamiento y solución de una problemática real (supuestos	2	CE24, CE25, CE26, CE27, CE36, CE 38, CE39, CE40,

prácticos). Trabajo en grupos presentación de informe y defensa oral		CG1, CG3, CG6, CG8
Resolución de problemas	1	CE24, CE25, CE26, CE27, CE38, CG1, CG3, CG6

### Tutorías en grupo (6h):

Planteamiento de trabajo previo a la sesión. Hojas de problemas El alumno debe intentar resolverlas previo a la sesión y llegar a clase planteando las dudas que le han surgido. Las horas de tutoría se dedicarán a las siguientes actividades:

Tema	Horas presenciales propuestas	Competencias adquiridas
Equilibrios ácido-base	2	CG1, CG3, CG6, CG7, CG8, CE24, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE36, CE38, CE39, CE40
Equilibrios de formación de complejos	1	
Equilibrios de precipitación	1	
Equilibrios redox	1	
Control	1	

### Prácticas de laboratorio (24h):

Se realizarían cuatro prácticas de laboratorio sobre diferentes métodos de análisis volumétricos aplicados, cuyos contenidos se describen en la siguiente tabla:

Práctica	Horas presenciales	Competencias adquiridas

<p><b>Determinación de una mezcla de carbonato y carbonato ácido</b></p> <p>Seguimiento potenciométrico de una curva de valoración</p> <p>Informe: tratamiento estadístico de los datos obtenidos, resolución de problemas y cuestiones relacionadas con la práctica. Por ejemplo: problemas sobre volumetrías ácido-base, resumen de los métodos de valoraciones ácido-base más utilizados y utilización de métodos de localización de puntos de equivalencia</p>	6	
<p><b>Determinación gravimétrica de níquel en una arandela o en bisutería</b></p> <p>Informe: tratamiento estadístico de los datos obtenidos, resolución de problemas y un cuestionario sobre gravimetrías</p>	6	CG1, CG3, CG6, CG7, CG8, CE24, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE32, CE33, CE35, CE36, CE37, CE38, CE39, CE40
<p><b>Determinación complexométrica de la dureza de un agua</b></p> <p>Detección del punto final mediante indicador químico</p> <p>Informe: tratamiento estadístico de los datos obtenidos, resolución de problemas y cuestiones relacionadas con la práctica. Por ejemplo: problemas sobre valoraciones de complejos, prestando especial atención a los equilibrios laterales (constantes condicionadas)</p>	6	
<p><b>Determinación de ácido ascórbico en una tableta de vitamina C</b></p>	6	

<p>Detección del punto final mediante indicador químico</p> <p>Informe: tratamiento estadístico de los datos obtenidos, resolución de problemas y cuestiones relacionadas con la práctica. Por ejemplo: problemas sobre valoraciones redox y clasificación de los métodos por valoraciones redox más utilizados</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Los informes de las prácticas realizadas se elaborarán, en parte, durante las horas de trabajo presencial asignadas a las sesiones de prácticas de laboratorio.

El trabajo individual o en grupo que el alumno realice sin la presencia del profesor, se centrará en la preparación de las prácticas, el estudio, ampliación y síntesis de información recibida, la resolución de ejercicios, la elaboración y redacción de informes.

#### CRONOGRAMA:

La tabla que aparece a continuación es orientativa, pudiendo sufrir alguna modificación en función del ajuste horario propuesto por la Facultad.

Tema	Actividad		
	Presencial		No presencial
	Tipo*	Horas	Horas
Principios generales de análisis	CM	1,0	1,5
Equilibrios en disolución: generalidades	CM	1,0	1,5
Equilibrios ácido-base	CM	9,0	13,5

	SEM1	2,0	3,0
	TUT	2,0	3,0
	SEM2	1,0	1,5
	PL1	6,0	6,0
Equilibrios de precipitación	CM	4,0	6,0
	TUT	1,0	1,5
	PL2	6,0	6,0
Equilibrios de formación de complejos	CM	4,0	6,0
	TUT	1,0	1,5
	PL3	6,0	6,0
Equilibrios redox	CM	5,0	7,5
	TUT	1,0	1,5
	PL4	6,0	6,0
	TUT	1,0	1,5
	SEM3	2,0	3,0
	SEM4	1,0	1,5
Preparación pruebas evaluación			12,0
Total horas		60	90

\*CM: clase magistral; SEM: seminario; TUT: tutoría; PL: práctica de laboratorio

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía básica

D.C. Harris, Análisis Químico Cuantitativo, 6ª Ed., Reverté, 2007.

D.A. Skoog et al, Fundamentos de Química Analítica, Thomson-Paraninfo, 2005

H.A. Laitinen, W.E. Harris, Análisis Químico, Reverté, 1982

L.F. Hamilton, S.G. Simpson, D.W. Ellis, Cálculos de Química Analítica, McGraw-Hill, 1988

M. Silva, J. Barbosa, Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas, Síntesis 2002

V. Berenguer, J.M. Santiago, Manual de Química de las Disoluciones, Editorial Club Universitario, 2003

J. Mora, L. Gras, S. Maestre, J.L. Todolí, Introducción a la Experimentación en Química Analítica, Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2005

### Bibliografía complementaria

F. Bermejo Martínez, Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental, Vol.1 - 7ª Ed. y Vol.2 - 6ª Ed, Paraninfo, 1991

P. Yáñez, J.M. Pingarrón, F.J. Manuel de Villena, Problemas resueltos de Química Analítica, Síntesis, 2003

## EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE. Actividades de evaluación, descripción/criterios y ponderación (%)

La adquisición de competencias se evaluará a través de un sistema de evaluación continua (100% de la calificación). En la evaluación de competencias se ponderará de forma proporcional los distintos tipos de actividades formativas programadas, tal como puede observarse en la siguiente tabla.

Contenidos	Contribución a la calificación final
Pruebas teóricas objetivas y resolución de problemas	50%
Prácticas de laboratorio	
Informes	15%
Pruebas objetivas	15%
Actividades no presenciales	
Realización de trabajos	15%
Autoevaluación al finalizar cada bloque temático	5%

**1.** La asistencia a las actividades formativas presenciales es **OBLIGATORIA**. Los alumnos que no asistan al 75% de estas actividades, al menos, tendrán una calificación máxima de **SUSPENSO (4.5)** en el acta. Esto será aplicable tanto a la convocatoria ordinaria como extraordinaria.

**2.** Nota de corte: Será necesario alcanzar un 4.0 (sobre 10) en las “Pruebas teóricas objetivas y resolución de problemas” y en las “Prácticas de laboratorio”. Aquellos alumnos que no superen alguna de las notas de corte, pero cuya media sea superior a 5.0 (sobre 10) al aplicar los criterios generales de evaluación, tendrán en el acta una calificación de **SUSPENSO (4.5, sobre 10)**. A los alumnos que se encuentren en esta situación en la convocatoria ordinaria se les mantendrá la calificación de la parte que tengan aprobada hasta la convocatoria extraordinaria.

**3.** Recuperación: En la convocatoria extraordinaria se podrán recuperar las “Pruebas teóricas objetivas y resolución de problemas” y/o las “Prácticas de laboratorio” que no se hayan superado en la convocatoria ordinaria, siempre que el alumno haya cumplido la condición de presencialidad indicada en el punto 1. Las actividades no presenciales

(realización de trabajos y autoevaluación) no son recuperables, por lo que en la convocatoria extraordinaria mantendrán la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria.

**4.** La calificación de No Presentado (NP) solo se asignará a aquellos alumnos que no hayan participado en absoluto en ninguna de las actividades de evaluación previstas.



DATOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura	Quimiometría y Análisis Instrumental	Código	
Titulación			
Créditos	Tipo	Curso	Periodo (cuatrimestre, anual)
9	Obligatoria	2	4
Departamentos y Áreas			
Departamento	Área de Conocimiento	Dpto. Responsable	Responsable Actas
Química Analítica, Nutrición y Bromatología	Química Analítica	Sí	Sí
PROFESORADO			
Profesores	Grupo	Ubicación Despacho	Correo electrónico
Profesor Coordinador	Juan Mora Pastor	0007P3016	juan.mora@ua.es
Profesores	G. Grindlay Lledó		guillermo.grindlay@ua.es
	G. López Cueto	0007P3019	lopez.cueto@ua.es

**CONTEXTUALIZACIÓN. Tiene como objetivo situar la asignatura en el perfil profesional, en el plan formativo del grado y su coordinación con el resto de asignaturas.**

La Química Analítica constituye, junto con Química Inorgánica, Química-Física y Química Orgánica, una de las principales áreas de conocimiento de Química y tiene como objetivo el desarrollo, optimización y aplicación de procesos de medida (métodos analíticos) para la obtención de información cualitativa y cuantitativa de calidad.

La asignatura Quimiometría y Análisis Instrumental forma parte del bloque de asignaturas fundamentales en el cuarto semestre del Grado de Química y su objetivo es el desarrollo de los criterios que permitan al futuro Químico plantear correctamente un proceso analítico completo desde la toma y preparación de la muestra hasta el tratamiento y evaluación de los

resultados. Para ello, se abordarán en primer lugar las bases de la Quimiometría. A continuación se tratarán los fundamentos y aplicaciones de los métodos espectroscópicos y Electroanalíticos más habituales. Los conocimientos que se desarrollarán en la asignatura contribuirán a proporcionar al futuro profesional las herramientas básicas de análisis químico para la resolución de problemas analíticos y toma de decisiones en diferentes contextos (i.e. industrial, medioambiental, etc.)

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN

### GENERALES

- Que los graduados posean y comprendan los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Química, con perspectiva histórica de su desarrollo.
- Que sean capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de conocimientos de la Química.
- Que puedan aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.
- Que tengan capacidad de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Química tanto a un público especializado como no especializado.
- Que sean capaces de estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica.

Estas competencias generales serán evaluables a través de los logros alcanzados como consecuencia de la adquisición de las siguientes competencias genéricas y específicas.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Conocer y aplicar los fundamentos de quimiometría necesarios para obtener información analítica de calidad	CE1, CE16, CE17, CE25, CE26, CE27, CE29, CE35
Conocer y aplicar los métodos de calibración	CE1, CE16, CE17, CE25, CE26,

univariante y de análisis multivariante sencillo	CE27, CE29, CE35
Conocer y aplicar métodos de toma y tratamiento de muestras	CE5, CE26, CE28, CE30, CE31, CE32, CE37, CE40
Conocer los fundamentos y saber aplicar las principales técnicas espectroscópicas de análisis tanto atómicas como moleculares	CE5, CE12, CE14, CE24, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE32, CE33, CE35, CE37, CE38, CE40
Conocer el fundamento y saber aplicar las principales técnicas de electroanálisis	CE5, CE11, CE12, CE24, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE32, CE33, CE35, CE37, CE38, CE40
Conocer el fundamento y aplicación de los métodos cinéticos de análisis	CE5, CE12, CE24, CE25, CE26, CE27, CE28, CE30, CE31, CE32, CE33, CE35, CE37, CE38, CE40
Tener el criterio necesario para seleccionar la técnica instrumental más adecuada para resolver un problema analítico dado	CE24, CE25, CE26, CE38, CE39
Realizar y presentar informes	CE36
Valorar riesgos y gestionar residuos generados en el laboratorio de análisis instrumental	CE37

## CONTRIBUCIÓN AL CURRÍCULO TRANSVERSAL

Se coordinará con el resto de asignaturas para garantizar la adquisición de las competencias genéricas atribuidas al módulo.

Se trabajarán en particular las siguientes competencias:

CGUA1,CGUA2,CGUA3,CGUA4,CG1, CG3, CG4,CG6, CG8

## RECOMENDACIONES

Haber superado la asignatura “Química Analítica”

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

A continuación se detalla un listado de los contenidos organizados por bloques.

### **Bloque I. Quimiometría**

- Tema 1. Proceso de medida en Química
- Tema 2. Calibración

### **Bloque II. Toma y tratamiento de muestra**

- Tema 3. Toma y tratamiento de muestra

### **Bloque III. Métodos Espectroscópicos de Análisis**

- Tema 4. Introducción a los métodos espectroscópicos de análisis
- Tema 5. Instrumentación general en espectrometría visible-ultravioleta
- Tema 6. Espectroscopía de absorción atómica
- Tema 7. Espectroscopía de emisión atómica
- Tema 8. Espectroscopía molecular en visible-ultravioleta
- Tema 9. Espectroscopía de absorción en infrarrojos

### **Bloque IV. Métodos Electroanalíticos**

- Tema 10. Reacciones de transferencia de carga. Curvas intensidad–potencial.
- Tema 11. Introducción a la voltamperometría. Polarografía DC.
- Tema 12. Técnicas polarográficas avanzadas.
- Tema 13. Otras técnicas voltamperométricas.
- Tema 14. Técnicas coulombimétricas
- Tema 15. Potenciometría y conductimetría

### **Bloque V. Introducción a los métodos cinéticos de análisis**

- Tema 16. Introducción al Análisis Cinético

## METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

La metodología de enseñanza y aprendizaje incluye una serie de actividades formativas, que conducirán a la adquisición de las competencias especificadas en la ficha de la asignatura:

clases teóricas, prácticas de laboratorio, clases en grupos reducidos (seminarios) y tutorías en grupo reducido. La siguiente Tabla resume la metodología propuesta:

Actividad	Horas presenciales	Horas no presenciales
Clases expositivas	50	75
Seminarios	10	15
Tutorías grupales	6	9
Prácticas de laboratorio	24	36
Total	90	135

#### **Clases expositivas (50 h):**

Clases presenciales de teoría, donde el profesor ofrecerá una visión global del tema tratado e incidirá, de forma especial, en los aspectos más relevantes y en aquellos que presenten una mayor dificultad para la comprensión del mismo.

Se realizarán con apoyo de imágenes, utilizando presentaciones diseñadas para este fin, transparencias y otros recursos de internet (animaciones interactivas o vídeos) que ayuden a desarrollar los conceptos.

#### **Seminarios (10h):**

Los seminarios se dedicarán, principalmente, a la discusión, resolución (participativa) de cuestiones y problemas “tipo”, propuestos con anterioridad por el profesor, sobre los diferentes temas que integran la asignatura. Las clases de seminario para resolución de problemas, constituyen un complemento indispensable de las clases de teoría, ya que permiten aclarar conceptos poco comprendidos y fijar de forma sistemática los claramente asimilados, permitiendo establecer relaciones entre los mismos así como aplicarlos a casos concretos de interés práctico.

Las clases expositivas y los seminarios se realizarán de forma intercalada, de modo que los conceptos adquiridos en teoría puedan ser completados con la ayuda de las clases de seminario.

**Tutorías en grupo (6h):**

Planteamiento de trabajo previo a la sesión. Hojas de problemas El alumno debe intentar resolverlas previo a la sesión y llegar a clase planteando las dudas que le han surgido.

**Prácticas de laboratorio (24h):**

Se realizarían seis prácticas de laboratorio sobre diferentes métodos de análisis aplicados.

Los informes de las prácticas realizadas se elaborarán, en parte, durante las horas de trabajo presencial asignadas a las sesiones de prácticas de laboratorio.

El trabajo individual o en grupo que el alumno realice sin la presencia del profesor, se centrará en la preparación de las prácticas, el estudio, ampliación y síntesis de información recibida, la resolución de ejercicios, la elaboración y redacción de informes.

**CRONOGRAMA:**

La tabla que aparece a continuación es orientativa, pudiendo sufrir alguna modificación en función del ajuste horario propuesto por la Facultad.

Cronograma actividades Grupo 1

Semana	Bloque temático	Actividad	Contenido		
1	Bloque I: Quimiometría	CE1	Tema 1. Proceso de Medida Química		
		CE2	Tema 2. Calibración		
		TUT1			
		TUT2			
CE3					
2		Bloque II. Toma y Tratamiento de muestra	TUT3	Tema 3. Toma y Tratamiento de la muestra	
			TUT4		
			SEM1		
	SEM2				
3	Bloque III. Métodos Espectroscópicos	CE4	Tema 4. Introducción a los métodos espectroscópicos de análisis		
		CE5			
		CE6	Tema 5. Instrumentación general en espectrofotometría visible-ultravioleta		
		CE7			
		CE8			
		TUT5	Evaluación Bloques I y II		
4	Bloque III. Métodos Espectroscópicos	CE9	Tema 5. Instrumentación general en espectrofotometría visible-ultravioleta		
		CE10			
		CE11	Tema 6. Espectroscopía de absorción atómica		
		CE12			
CE13					
CE14					
5		CE15	CE16	Tema 7. Espectroscopía de emisión atómica	
					CE17
					CE18
6		CE19	CE20	Tema 8. Espectroscopía molecular visible-ultravioleta	
	CE21				
	CE22				
7	CE23	CE24	Tema 9. Espectroscopía de absorción infrarroja		
				CE25	

		PL1-6	Práctica 1. Aplicaciones de los métodos espectroscópicos atómicos
		PL7-12	Práctica 2. Aplicaciones de los métodos espectroscópicos moleculares
8		CE26	Tema 9. Espectroscopía de absorción infrarroja
		SEM3	Análisis espectroscópico aplicado
		SEM4	



Semana	Bloque temático	Actividad	Contenido			
9	Bloque IV. Métodos Electroanalíticos	SEM5	Evaluación Bloque III			
		SEM6	Tema 10. Reacciones de transferencia de carga. Curvas intensidad–potencial.			
CE27						
CE28						
CE29						
CE30						
CE31						
10		Bloque IV. Métodos Electroanalíticos	CE32	Tema 10. Reacciones de transferencia de carga. Curvas intensidad–potencial.		
			CE33			
CE34						
CE35						
CE36						
CE37						
11			Bloque IV. Métodos Electroanalíticos	TUT6	Exposición Trabajos	
	CE38			Tema 11. Introducción a la voltamperometría. Polarografía DC.		
CE39						
CE40						
12	Bloque IV. Métodos Electroanalíticos			CE41	Tema 11. Introducción a la voltamperometría. Polarografía DC.	
				CE42		
CE43						
13				Bloque IV. Métodos Electroanalíticos	CE44	Tema 12. Técnicas polarográficas avanzadas.
		CE45				
CE46						
14		Bloque IV. Métodos Electroanalíticos			CE47	Tema 13. Otras técnicas voltamperométricas.
					CE48	
PL13-15					Tema 14. Técnicas coulombimétricas	
PL16-18					Tema 15. Potenciometría y conductimetría	
PL19-21			Práctica 3. Técnicas Polarografía DC			
PL22-24			Práctica 4. Técnicas polarográficas de impulsos			
15			Bloque IV. Métodos Electroanalíticos		CE49	Práctica 5. Culombimetría con seguimiento potenciométrico
					CE47	Práctica 6. Tratamiento estadístico de los resultados, cálculos y elaboración del informe final.
CE48	Tema 15. Potenciometría y conductimetría					
CE49	Análisis electroanalítico aplicado					

		CE50	
16	Bloque V. Métodos cinéticos	SEM7	Tema 16. Introducción al Análisis Cinético
		SEM8	
		SEM9	Evaluación Bloques IV y V
		SEM10	

## Cronograma actividades Grupo 2

Semana	Bloque temático	Actividad	Contenido	
1	Bloque I: Quimiometría	CE1	Tema 1. Proceso de Medida Química	
		CE2	Tema 2. Calibración	
		TUT1		
		TUT2		
2		CE3		
		TUT3		
		TUT4		
		SEM1		
2	Bloque II. Toma y Tratamiento de muestra	SEM2		Tema 3. Toma y Tratamiento de la muestra
	Bloque IV. Métodos Electroanalíticos	CE4	Tema 10. Reacciones de transferencia de carga. Curvas intensidad-potencial.	
CE5				
CE6				
CE7				
CE8				
3		TUT5	Evaluación Bloques I y II	
	Bloque IV. Métodos Electroanalíticos	CE9	Tema 10. Reacciones de transferencia de carga. Curvas intensidad-potencial.	
CE10				
CE11		Tema 11. Introducción a la voltamperometría. Polarografía DC.		
CE12				
CE13				
CE14				
5			CE15	Tema 12. Técnicas polarográficas avanzadas.
			CE16	
6			CE17	Tema 13. Otras técnicas voltamperométricas.
			CE18	
			CE19	
6		CE20		
		CE21		
		PL13-15	Práctica 3. Técnicas Polarografía DC	

		PL16-18	Práctica 4. Técnicas polarográficas de impulsos
		PL19-21	Práctica 5. Culombimetría con seguimiento potenciométrico
		PL22-24	Práctica 6. Tratamiento estadístico de los resultados, cálculos y elaboración informe final.
		CE22	Tema 14. Técnicas culombimétricas
		CE23-26	Tema 15. Potenciometría y conductimetría
8		CE27-28	Análisis electroanalítico aplicado

Semana	Bloque temático	Actividad	Contenido
9	Bloque III. Métodos Espectroscópicos	SEM3	Evaluación Bloque IV
		SEM4	Tema 4. Introducción a los métodos espectroscópicos de análisis
CE29			
CE30			
10		CE31	Tema 5. Instrumentación general en espectrofotometría visible-ultravioleta
		CE32	
		CE33	
11		CE34	
		CE35	Tema 6. Espectroscopía de absorción atómica
CE36			
12		CE37	
		CE38	
		CE39	
			TUT6
13	CE40	Tema 6. Espectroscopía de absorción atómica	
	CE41		
	CE42	Tema 7. Espectroscopía de emisión atómica	
	CE43		
14	PL1-6	Práctica 1. Aplicaciones de los métodos espectroscópicos atómicos	
	PL7-12	Práctica 2. Aplicaciones de los métodos espectroscópicos moleculares	
	CE44	Tema 8. Espectroscopía molecular visible-ultravioleta	
	CE45		

		CE46	
		CE47	
		CE48	
15		CE49	Tema 9. Espectroscopía de absorción infrarroja
		CE50	
		SEM5	Análisis espectroscópico aplicado
	SEM6		
16	Bloque V. Métodos cinéticos	SEM7	Tema 16. Introducción al Análisis Cinético
		SEM8	
		SEM9	Evaluación Bloques III y V
		SEM10	

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía básica

Estadística y quimiometría para química analítica, MILLER, J. N.; MILLER, J. C., Pearson Prentice-Hall, 2002.

Quimiometría, RAMIS RAMOS, Guillermo; GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, M<sup>a</sup> Celia, Síntesis, 2010

Principios de análisis instrumental, SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A., McGraw-Hill/Interamericana de España, 2010

Spectrochemical Analysis, INGLE, James D.; CROUCH, Stanley R., Prentice Hall, 1988

### Bibliografía complementaria

Basic chemometric techniques in atomic spectroscopy, ANDRADE GARDE, J. M. (ed.), Springer, 2009.

**EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE.** Actividades de evaluación, descripción/criterios y ponderación (%)

La adquisición de competencias se evaluará a través de un sistema de evaluación continua (100% de la calificación). En la evaluación de competencias se ponderará de forma proporcional los distintos tipos de actividades formativas programadas, tal como puede observarse en la siguiente tabla.

Contenidos	Contribución al cálculo de la calificación final	Nota mínima para promediar <sup>\$</sup>
Pruebas teóricas*	70%	3.0
Prácticas de laboratorio <sup>#</sup>	20%	4.0
Trabajo bibliográfico	10%	

<sup>\$</sup> La máxima calificación que se obtendrá en el caso de no alcanzar la calificación mínima exigida en alguno de los bloques será de 4.5

\* Recuperable en segunda convocatoria

<sup>#</sup> La asistencia de al menos el 80% de las actividades formativas presenciales relativas a esta actividad será obligatoria.

<b>DATOS DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Asignatura</b>	<b>QUÍMICA DE LAS DISOLUCIONES</b>	<b>Código</b>	<b>24528</b>
<b>Titulación</b>	<b>GRADO EN CIENCIAS DEL MAR</b>		
<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b> (cuatrimestre, anual)
6	OBLIGATORIA	2º	TERCERO
<b>Departamentos y Áreas</b>			
<b>Departamento</b>	<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Dpto. Responsable</b>	<b>Responsable Actas</b>
QUÍMICA ANALÍTICA, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA	QUÍMICA ANALÍTICA	Sí	Sí

<b>PROFESORADO</b>				
		<b>Grupo</b>	<b>Ubicación Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>
<b>Profesor/Profesora Coordinador/a</b>	<b>LUIS GRAS GARCÍA</b>		0007P3015	<b>luis.gras@ua.es</b>
<b>Profesores/as</b>				

**CONTEXTUALIZACIÓN.** Tiene como objetivo situar la asignatura en el perfil profesional, en el plan formativo del grado y su coordinación con el resto de asignaturas.

El mar, desde un punto de vista estrictamente químico, puede considerarse una disolución de elevada concentración salina en la que se producen de manera simultánea multitud de procesos químicos.



Bajo esta perspectiva la asignatura proporciona conocimientos relacionados con dos áreas de estudio diferentes. Por un lado, aporta los conocimientos teóricos necesarios para comprender la complejidad de los procesos químicos que tienen lugar en el agua de mar y, por otro, presenta las técnicas de análisis cualitativo y/o cuantitativo necesarias para la caracterización de dichos procesos.

Los contenidos de la asignatura son básicos para abordar el estudio de la Oceanografía Química y la Contaminación Marina que se imparten en el 5º semestre.

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN

CG1: Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

CG3: Resolver problemas de forma efectiva.

CG4: Demostrar capacidad de trabajo en equipo.

CG6: Aprender de forma autónoma.

CG8: Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.

CG9 Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Genéricas de la UA

CGUA1: Comprensión de la lengua extranjera inglés, en lo relativo al ámbito científico.

CGUA2: Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.

CGUA4: Adquirir o poseer las habilidades básicas en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) y gestionar adecuadamente la información obtenida.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

CE4: Conocer y aplicar el significado del equilibrio químico, las distintas constantes de equilibrio y los aspectos cuantitativos derivados, en especial en sistemas iónicos en disolución.

CE5: Conocer los fundamentos de la teoría de errores, tratamiento estadístico de datos y resultados analíticos

CE20: Conocer el proceso analítico y los diferentes pasos que lo integran

CE12: Conocer y saber aplicar los métodos cuantitativos de análisis basados en el equilibrio químico (volumetrías y gravimetrías)

CE13, CE14, CE32: Conocer los fundamentos y aplicaciones de algunas técnicas instrumentales de análisis

CE23: Valorar riesgos y gestionar residuos generados en el laboratorio de análisis

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

### Bloque 1 (B1).- Introducción a la Química Analítica

Tema 1.- Química Analítica y Proceso Analítico

Tema 2.- Quimiometría I: teoría de errores y tratamiento estadístico de resultados analíticos

### Bloque 2 (B2).- Métodos clásico de análisis

Tema 3.- Fundamentos: equilibrios químicos en disolución

Tema 4.- Métodos volumétricos

Tema 5.- Métodos gravimétricos

### Bloque 3 (B3).- Análisis Instrumental

Tema 6.- Fundamentos de análisis instrumental

Tema 7.- Quimiometría II: calibración

Tema 8.- Métodos espectroscópicos

Tema 9.- Métodos electroanalíticos

Tema 10.- Métodos de separación

Tema 11.- Garantía de Calidad: Validación de resultados; normas ISO, acreditación, normativas

## METODOLOGÍA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

ACTIVIDAD DOCENTE (*)	METODOLOGÍA	HP (*)	HN P
CLASES EXPOSITIVAS (CE)	Se desarrollarán los conceptos con ayuda de medios audiovisuales	24	66
SEMINARIOS TEÓRICO-PRÁCTICO (SEM)	Sesiones de trabajo en grupo relativas a temas específicos supervisadas por el profesor con carácter expositivo	6	

		fomentando la participación y el debate		
TUTORIAS GRUPALES (TUT)		Resolución de problemas para solucionar dudas y orientar a nivel formativo al alumnado.	6	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO (PL)	DE	Se realizarán prácticas de laboratorio relacionadas con los bloques 2 y 3 de la asignatura	24	24
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS = N° DE CRÉDITOS ECTS X 25 HORAS</b>				

HP: número de horas presenciales/curso; HNP: número de horas no presenciales/curso

(\*) Datos contemplados en la ficha del Plan de Estudios (Verifica), y por tanto, fijos.

**CRONOGRAMA:**

ASIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE			
SEMANA	UNIDAD DIDÁCTICA	ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
		DESCRIPCIÓN Ejemplos: Clase de teoría (CE), Prácticas de problemas, Tutorías grupales (TUT), Seminarios (SEM)	(h)	DESCRIPCIÓN Ejemplos: Trabajo individual (TI), Trabajo cooperativo (TC), Otras	TOTAL SEMANAL (h)
1	B1	CE,	2	TI	4
2	B1-B2	CE, TUT	3	TI, TC	5
3	B2	CE, SEM	3	TI, TC	5
4	B2	CE	2	TI	5
5	B2	CE, TUT	2	TI, TC	5
6	B2	CE, TUT, SEM, PL	7	TI, TC, Otras	9
7	B2	CE, SEM, PL	6	TI, TC, Otras	8
8	B2	CE, SEM	2	TI	5
9	B2	CE	2	TI	4
10	B2-B3	CE, SEM, TUT	4	TI, TC	7

11	B3	CE, TUT, PL	5	TI, TC, Otras	6
12	B3	CE, SEM, PL	5	TI, TC, Otras	6
13	B3				
14	B3	CE, TUT	3	TI, TC	5
15	B3	CE, PL	14	TI, TC, Otras	16
16- 18*					
<b>TOTAL HORAS</b>					
<b>TOTAL HORAS TRABAJO DEL ESTUDIANTE= CRÉDITOS ECTS x 25</b>					
<b>HORAS</b>					

\* Semanas de evaluación, tras periodo lectivo.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Básica:

1.- Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J. y Crouch, S.R., Fundamentos de Química Analítica (8ª edición), Thomson, 2005.

Complementaria:

1.- Miller, J.N. y Miller, J. C., Estadística y Quimiometría para Química Analítica (4ª edición), Prentice Hall, 2005.

2.- Harris, D.C., Análisis Químico Cuantitativo (3ª edición), Reverté, 2007.

Enlaces web

1.- [http://www2.iq.usp.br/docente/gutz/Curtipot\\_.html](http://www2.iq.usp.br/docente/gutz/Curtipot_.html)

## EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE. Actividades de evaluación, descripción/criterios y ponderación (%)

La aplicación informática permitirá la incorporación de las Actividades de Evaluación consideradas (ver ejemplos en la tabla). Si se van a emplear otras, se deberá seleccionar indicar y describirlas.

Actividad de Evaluación*		Descripción/criterios	Ponderación
Evaluación continua	Pruebas teórico-prácticas escritas	Se realizarán 2 pruebas teórico-prácticas escritas; una (T1 y T2) de ellas correspondiente a los bloques B1 y B2 y otra al Bloque 3	T1: 45% T2: 30%
	Portafolios o cuaderno de prácticas	Se evaluarán 2 informes de prácticas (Inf1 e Inf2); uno correspondiente a las prácticas de las semanas 11 y 12 y otro a las de la semana 15.	Inf1: 15% inf2: 10%

\* Se puede descomponer en diferentes actividades individuales o colectivas evaluables (contribuciones en debates, blog, entrega informes, problemas numéricos resueltos, etc).

Observaciones:

La asignatura se divide en tres bloques con un peso relativo diferente en la calificación de la asignatura.

Bloque1 5%

Bloque2 55%

Bloque3 40%

En cada uno de los bloques se tendrá en cuenta la calificación obtenida en una prueba escrita y el informe de prácticas correspondiente.

La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener al menos 5 puntos de los 10.0 puntos posibles.

La nota mínima requerida para promediar es de 3.5 puntos en cada una de los bloques.

La nota final (NF) se obtendrá de la siguiente forma:

$$NF = 0.05*NOTA(Bloque1)+0.55*NOTA(Bloque2)+0.45*NOTA(Bloque3)$$

En los casos en los que, por causas debidamente justificadas, sea imposible la obtención de la calificación de un bloque, el alumno podrá recuperarlo mediante la realización de una prueba escrita. Este criterio también se aplicará a aquellos alumnos cuya nota sea inferior a 3.5 puntos en algún bloque.

Ninguna de las calificaciones parciales correspondientes al proceso de evaluación se mantendrá en el curso académico siguiente.

## **Elaboración de Guías docentes para asignaturas del área de Nutrición y Bromatología en el Grado en Nutrición Humana y Dietética**

S. Maestre Pérez; M.C. Garrigós Selva; M.D Sánchez Cueva; I. Martín Llaguno; F.J. Llopico Alos; A. Carrasco Abad; J.E. Sirvent Belando; J. Aguilar García; A. Jiménez Migallón; J. Mora Pastor; M.S. Prats Moya; G. Grindlay Lledó; J.C. Sánchez Melero.

*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

En la presente comunicación se describe el proceso seguido para la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del área de Nutrición y Bromatología, que se comenzarán a impartir el curso 2011-2012 en el título de Grado en Nutrición Humana y Dietética. Estas asignaturas son Bromatología Descriptiva, Fundamentos de la Nutrición y la Dietética, Riesgos Químicos de los Alimentos, Ciencia y Tecnología Culinaria y Tecnología de los Alimentos. Algunas de las citadas asignaturas se venían impartiendo en la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética mientras que otras han aparecido fruto de la unión de asignaturas anteriores y otras han sufrido cambios de contenidos importantes. En todos los casos, la elaboración de las guías docentes ha obligado a que el profesorado trabajara de forma coordinada los contenidos de las distintas disciplinas, y a planificar de forma detallada las distintas actividades formativas planteadas.

**Palabras clave:** guía docente, Nutrición, Dietética, Bromatología y Tecnología



## 1. INTRODUCCIÓN

La implementación de los nuevos Grados adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en la Universidad de Alicante ha comenzado de forma progresiva a partir del curso 2010-11. En el marco de la creación y desarrollo del EEES, avalado por la firma de la Declaración de Bolonia, se plantea el CRÉDITO EUROPEO DE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS (European Credit Transfer System o ECTS) como punto de referencia para la colaboración entre universidades europeas. La adopción del sistema de créditos ECTS implica una reorganización conceptual del sistema educativo español para adaptarse a los nuevos modelos de formación centrados en el trabajo y aprendizaje de los estudiantes.

Desde el departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología se considera que ésta es una oportunidad única para fomentar los pertinentes procesos de reflexión e innovación entre sus profesores, que permitan diseñar adecuadamente tanto los recursos como las metodologías docentes a emplear. Todo ello debe quedar reflejado en un documento público denominado Guía Docente, en el que se concreta la oferta educativa referida a cada asignatura, resultado del compromiso del equipo de profesores y del departamento. Este documento puesto a disposición del estudiante, ofrece elementos informativos suficientes como para determinar qué es lo que se pretende que aprenda, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo se va a ser evaluado. Estas Guías docentes son una planificación detallada de las asignaturas en la que se exprese de forma clara y coherente los aprendizajes de los estudiantes para superar los créditos establecidos en cada materia con objeto de disponer de las mayores garantías de superarlo con éxito. Esto conlleva un cambio en la filosofía de plantear el aprendizaje como el elemento sustantivo del diseño de la enseñanza. Mientras que tradicionalmente en la universidad el eje de las programaciones de las asignaturas se situaba sobre el contenido o conocimiento científico (selección de contenidos, su estructura y distribución en el programa, la bibliografía, etc...), ahora también es fundamental planificar y estimar el trabajo del/la estudiante alrededor de ese contenido. En resumen la Guía Docente constituye una herramienta básica del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) para alcanzar el objetivo de “promover la cooperación europea en garantía de calidad mediante el desarrollo de metodologías y criterios comparables” según Martínez *et al.* (2005).

De todo lo expuesto se entiende que la elaboración de las guías docentes de las asignaturas se convierte en una cuestión relevante en

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos**

Realizar las guías docentes de las asignaturas (Bromatología Descriptiva, Fundamentos de la Nutrición y la Dietética, Riesgos Químicos de los Alimentos, Ciencia y Tecnología Culinaria y Tecnología de los Alimentos) que se implantarán en 2º curso del Grado de Nutrición Humana y Dietética durante el curso 2011-12. Para ello se contará con todos los profesores del Departamento implicados en una o varias asignaturas en dicho Grado.

### **2.2. Método y proceso de investigación.**

Dado que el profesorado implicado en estas asignaturas no tiene experiencia de enseñanza en EEES se opta por formar un grupo de trabajo en el marco del programa REDES del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante para llevar a cabo la realización de las guías docentes anteriormente citadas. De esta forma se pretende crear un foro en el que poder reflexionar, opinar y ser más crítico con el material que se vaya elaborando. Por otra parte el trabajo en grupo favorece que el diseño y la estructuración de contenidos y actividades se lleve a cabo de forma más racional y que se consensuen herramientas y criterios y para valorar la adquisición de las competencias descritas en la Memoria del Grado, minimizando la posibilidad de la redundancia problema que se arrastra en algunas asignaturas de la Diplomatura a extinguir y la excesiva disparidad de criterios.

Se partió de la Memoria del Grado en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad de Alicante. En ella se especifican cuáles son las asignaturas de las que es responsable el Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología en 2º curso del Grado. Estas asignaturas se muestran en la tabla 1.

De todas estas asignaturas, hay tres que son Ciencia y Tecnología Culinaria, Tecnología de los Alimentos y Bromatología Descriptiva que constituyen un módulo llamado Ciencias de los Alimentos. Este módulo es responsabilidad íntegra del Departamento y, por ello será muy importante que en las reuniones que se mantengan se haga un reparto de qué competencias o parte de las competencias se evaluará en cada una de las asignaturas y de qué forma se realizará. Las otras asignaturas se encuentran situadas dentro de módulos en los que se imparte docencia en otros departamentos y, por consiguiente, habrá que ser muy cuidadoso en la asignación de las competencias de los módulos respectivos a estas asignaturas.

Tabla 1. Asignaturas del segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética cuya docencia es responsabilidad del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología.

Asignatura	Semestre	Materia		
		Ciencias de los alimentos / ECTS	Higiene, Seguridad y Gestión de la Calidad / ECTS	Ciencias de la Nutrición, la Dietética y la Salud / ECTS
Bromatología descriptiva	3	6		
Riesgos químicos y biológicos de los alimentos	4		6	
Fundamentos de la nutrición y la dietética	3			7.5
Ciencia y tecnología culinaria	4	6		
Tecnología de los alimentos	4	6		

Para poder abordar el trabajo propuesto en objetivos se constituyó la red de trabajo entre todos aquellos profesores del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología que se ofrecieron voluntariamente a colaborar en estas tareas. Los profesores que constituyeron el grupo de trabajo tienen ya experiencia de impartir docencia, bien de teoría o bien de prácticas, a alumnos de la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética y, por lo tanto, conocen las características del alumnado (formación previa, expectativas, que se suele tener. Esta experiencia, ha sido muy útil para diseñar todas las actividades que formen parte de cada una de las asignaturas así como criterios de evaluación y otros aspectos relevantes. Los puntos de partida fueron la memoria de Grado de Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Alicante y las fichas de las asignaturas de la UA. También hay que mencionar que todas las asignaturas del Grado tienen una versión previa semejante en la Diplomatura, hecho que facilita el desarrollo de la guía docente a partir de la ficha de la asignatura.

El procedimiento de trabajo, después de conocer cuáles eran los miembros del equipo de trabajo, fue el siguiente:

1. Organizar una reunión sobre el mes de Octubre de 2010, para explicar cuál era el objetivo del trabajo y planificar el desarrollo del mismo. Se optó por distribuir inicialmente el trabajo en pequeños grupos, que trabajarían de forma independiente para finalmente poner en común el material elaborado de forma que todos los integrantes tuvieran constancia del trabajo realizado por el resto de miembros de la red. Los subgrupos se constituyeron en base a las preferencias por las asignaturas que mostraron los distintos integrantes de la red. Cabe comentar que en la red participan profesores de las dos áreas de conocimiento que atesora el Departamento puesto que impartirán docencia en el Grado en Nutrición Humana y Dietética. Por otra parte hay que mencionar que, como se puede comprobar gran parte del profesorado del área de Nutrición y Bromatología tiene dedicación a tiempo parcial, hecho que provoca limitaciones en cuanto a la disponibilidad de dicho personal para trabajar en la red. El reparto de profesorado entre las asignaturas después de esta reunión quedó como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Reparto del profesorado entre las asignatura para participar en la elaboración de las diferentes guías docentes.

<b>Asignatura</b>	<b>Participantes</b>
Fundamentos de Nutrición y Dietética	Icía Martín <sup>†£</sup> / José Enrique Sirvent <sup>†£</sup> / Javier Llopico <sup>†£</sup>
Ciencia y Tecnología	Soledad Prats <sup>†</sup> / Ana
Culinaria	Carrasco <sup>†£</sup> / Juan Mora <sup>*</sup>
Bromatología Descriptiva	José Aguilar <sup>†£</sup> / Salvador Maestre <sup>†</sup> / Juan Mora <sup>*</sup>
Tecnología de los Alimentos	Alfonso Jiménez <sup>*</sup> / Juan Carlos Sánchez <sup>†£</sup> / Guillermo Grindlay <sup>*£</sup>
Riesgos Químicos de los alimentos	Salvador Maestre <sup>†</sup> / Juan Carlos Sánchez <sup>†£</sup> /

Guillermo Grindlay<sup>\*£</sup> /

Javier Llopico<sup>†£</sup>

\* Área Química Analítica.

† Área Nutrición y Bromatología.

£ Dedicación a tiempo parcial.

Resaltar que de este listado no aparece una profesora integrante de la red que quedo momentáneamente fuera de la reunión por encontrarse de baja maternal.

Además de la asignación de profesorado a las distintas asignaturas, se procedió a sentar las bases de cómo debían elaborarse las guías docentes y se acordó trabajar usando el modelo de guía docente propuesto para la aplicación Campus –Virtual publicado en la web del ICE de la UA. En esta reunión además se trató de dar respuesta a todas aquellas dudas que fueron surgiendo en cuanto a los contenidos de los distintos apartados que aparecía en el citado modelo basadas en la experiencia del curso anterior y el material puesto a disposición por parte del ICE en su página web.

Finalmente se propuso una fecha (mediados de abril) para la siguiente reunión en la que se debía presentar un primer boceto de guía docente así como plantear cuestiones que hubieran surgido durante el trabajo de cada subgrupo y que trataran de aspectos comunes a todas las asignaturas

2. Después de la primera reunión cada subgrupo de trabajo mantuvo diversas reuniones independientes para que, partiendo de las competencias generales y específicas que figuran en la ficha de la UA de cada asignatura, pudiera irse elaborando el primer borrador de guía docente. Una vez preparado el borrador éste se hizo llegar al coordinador de la red.
3. A mediados del mes de abril se realizó una nueva reunión una vez presentados al coordinador de la red los borradores de guías docentes. Dichos borradores fueron distribuidos a todos los miembros de la red de forma que pudieran ser examinados

previamente a la reunión organizada. De esta forma el flujo de trabajo en la red quedó establecido tal y como se muestra en la figura 1.

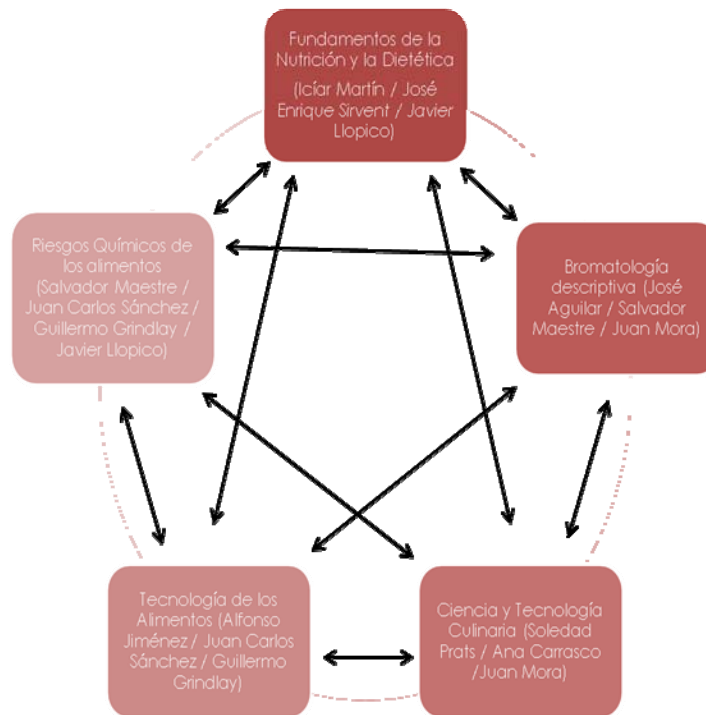


Figura 1. Esquema del flujo de trabajo de la red.

En esta reunión se comentaron algunos de los problemas que hasta la fecha habían surgido fruto, sobretodo, de la revisión y comparación de los borradores elaborados así como cuestiones de carácter general:

- a. Solapamientos de competencias y actividades entre asignaturas. Se acordó tomar las siguientes medidas al respecto:
  - i. Revisar las guías de asignaturas del Departamento para detectar solapamiento de contenidos y/o actividades y tratar de solucionar estos solapamientos.
  - ii. Revisar las guías de asignaturas de otros departamentos (sobre todo las que se suponen que los alumnos han cursado antes que la asignatura del Departamento en cuestión) para detectar solapamiento de contenidos y/o actividades y tratar de solucionar estos solapamientos.

- iii. Tener en mente que contenidos y/o actividades se pueden realizar en asignaturas del futuro Máster en Ciencias de los Alimentos. Valorar qué aspectos más especializados convendría ser revisados en el Máster, hecho que provocaría la reducción de contenidos de algunas asignaturas del Grado.
- b. Competencias de materia y las de asignaturas que constituyen esta materia.
  - i. Referente a las competencias de cada asignatura se decidió que en la guía de cada asignatura sólo debían introducirse aquellas competencias que fueran a tratarse en la asignatura y que aparezcan en la ficha de la materia y que van a ser trabajadas en la asignatura en cuestión, no todas las de la materia. Recordar que no se pueden fragmentar las competencias.
- c. Contenidos de las asignaturas.
  - i. Se acordó que convenía esquematizar la relación de contenidos de cada tema (aunque no se pudiera precisar cuánto tiempo se le va a dedicar a cada apartado) ya que esto puede variar según la situación particular de cada asignatura e incluso de cada curso.

En relación con los solapamientos entre competencias de asignaturas se elaboró una tabla con posibles solapamientos entre asignaturas basados en los datos que figuran en la Memoria de Grado (Tabla 3). Esta tabla se distribuyó a los distintos subgrupos para que revisaran especialmente las guías docentes (en el caso de que fueran públicas) de las asignaturas a las que se hacía mención con objeto comprobar cuál era el grado de conflicto puesto que en dicho documento los contenidos debían especificarse más de los que aparecían en la Memoria del Grado. Se acordó rediseñar los contenidos en los casos en los que con ello se minimizara dicho solapamiento e incluso contactar con los responsables de las asignaturas de otros Departamentos para tratar de solucionar el problema en aquéllos casos en los que los solapamientos fueran excesivos.

Tabla 3. Posibles solapamientos entre asignaturas según los contenidos y competencias

<b>Asignatura del Departamento.</b>	<b>Otras asignaturas con posibles problemas de solapamientos.</b>
<b>-Fundamentos de la Nutrición y la Dietética.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cineantropometría y composición corporal.</li> <li>-Alimentación en el ciclo vital.</li> <li>-Bromatología descriptiva.</li> <li>-Introducción a las Ciencias de la Salud (módulo 2).</li> <li>-Bioquímica.</li> <li>-Fisiología Nutricional.</li> </ul>
<b>-Bromatología Descriptiva.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ciencia y Tecnología Culinaria</li> <li>-Riesgos Químicos y Biológicos de los Alimentos.</li> <li>-Fármacos naturales y fitoterapia.</li> <li>-Tecnología de los Alimentos.</li> <li>-Control Químico de la Calidad de los Alimentos.</li> <li>-Nutrición comunitaria (etiquetado nutricional).</li> <li>-Desarrollo de nuevos alimentos.</li> </ul>
<b>-Ciencia y Tecnología Culinaria.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bromatología descriptiva</li> <li>-Tecnología de los Alimentos.</li> <li>-Gastronomía, tradiciones culinarias y salud.</li> <li>-Desarrollo de nuevos productos alimentarios.</li> </ul>
<b>-Riesgos Químicos y Biológicos de los Alimentos (la parte de Riesgos Químicos).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bromatología descriptiva</li> <li>-Tecnología de los Alimentos.</li> <li>-Fármacos naturales y fitoterapia.</li> <li>-Ciencia y Tecnología Culinaria.</li> </ul>
<b>-Tecnología de los Alimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ciencia y Tecnología Culinaria</li> </ul>



	-Bromatología descriptiva. -Desarrollo de nuevos productos alimentarios
<b>-Control Químico de la Calidad de los Alimentos.</b>	-Bromatología descriptiva -Tecnología de los Alimentos. -Desarrollo de nuevos productos alimentarios. -Ciencia y Tecnología Culinaria -Gestión de la calidad.

- d. Se consensuó que se debían completar los apartados de metodología docente y cronograma en los casos en que no estuvieran ya completos, puesto que en algunos borradores se presentaba esta circunstancia. Se reflexionó acerca de la importancia de esta cuestión sobre todo de cara a la elaboración del horario del curso siguiente.
- e. Se recordó a los miembros de la red que las horas de exámenes finales no computan, a efectos prácticos, dentro de las actividades presenciales).
- f. Criterios de evaluación. Uno de los puntos más difíciles es el cambio de mentalidad para evaluar las asignaturas en base a las competencias. En este sentido muchos profesores presentaban muchas dudas en relación a cómo abordar este asunto. En este sentido algunos de los miembros de la red habían realizado cursos del ICE en cuanto a técnicas y criterios de evaluación y proporcionaron algunas ideas al respecto. Es bastante frecuente en las Universidades evaluar un conjunto de habilidades, capacidades y conocimientos de los estudiantes de forma muy limitada. Generalmente se parte de una amplia lista de objetivos de aprendizaje, muchos de los cuales están poco relacionados con lo que se evalúa en la práctica. Así les damos las mismas actividades para que las hagan una y otra vez, anteponiendo el conocimiento teórico a las habilidades prácticas. Obviamente, se necesita alcanzar un equilibrio entre estos extremos que sea adecuado al contexto del currículum, pero a menudo, las escalas fallan. Cuando se habla de evaluación normalmente se habla de evaluación formativa y también sumativa. Estas formas de evaluación no son opuestas sino complementarias. Así mientras la

evaluación formativa se caracteriza por ser continua, la evaluación sumativa tiende a ser un punto final, numérico y que encierra juicios evaluativos. Se deben utilizar ambos, la formativa sobre todo al principio del proceso de aprendizaje y la sumativa puede ser muy útil al final del proceso de aprendizaje para tener una idea de cuales han sido las metas superadas. En este sentido, se recomienda a los responsables de las diferentes asignaturas a utilizar estas dos formas de evaluación. También se hace necesario reflexionar sobre qué evaluamos, cuando lo evaluamos y quién lo evalúa. En este sentido, algunas de las actividades que se programen en la asignatura podrán ser autoevaluadas por el propio alumno y en otros casos evaluadas por los compañeros. Se consensua que los criterios que se utilizarán en las asignaturas podrán ser algunos de los que se muestran en la tabla 5.

Tabla 4. Posibles herramientas para la evaluación de las asignaturas.

Actividad de Evaluación*	Descripción/criterios
Pruebas teórico-prácticas escritas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización pruebas parciales a lo largo del curso para evaluar la progresión del alumno y que este pueda corregir errores.</li> <li>• Realización de un ejercicio de autoevaluación tipo test al finalizar cada tema o bloque temático.</li> <li>• Realización de un ejercicio escrito al finalizar algunas de las actividades.</li> </ul>
Observaciones del profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud en clase</li> <li>• Participación</li> </ul>

Evaluación

---

Exposiciones orales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualidad</li> <li>• Motivación</li> <li>• Presentación de trabajos en clase y evaluación por parte de los compañeros.</li> </ul>
Asistencia teoría/prácticas	En aquellas actividades en las que sea obligatorio.
Portafolios o cuaderno de prácticas	Cuaderno, donde el alumno adjuntará trabajos que se le soliciten como lecturas de artículos, informes de prácticas, etc.
Otras	Actividades de prácticas de problemas
<b>Prueba final</b>	<b>Examen final de la asignatura</b>

---

Con todas estas reflexiones se procedió a establecer para los subgrupos de trabajo una fecha límite (finales de mayo) para la entrega al coordinador de la red de la versión definitiva de la guía docente que habían trabajado con independencia de que hasta dicho momento surgieran dudas adicionales. Estas cuestiones serían abordadas por cada subgrupo y el coordinador de la red de forma independiente.

4. A mediados de junio se dispone de la versión definitiva de todas guías docentes que se depositan en la Secretaría Administrativa del Departamento para que puedan ser consultadas por el resto de miembros del mismo. Finalmente se aprueban las guías en Consejo de Departamento de fecha de 21 de julio de 2011 pasándose a continuación a la web de la Universidad a través del Campus Virtual por el profesor responsable de cada una de las asignaturas.

### 3 CONCLUSIONES

De todas las reuniones mantenidas con los profesores y de las Guías docentes elaboradas se puede concluir que la aplicación de las nuevas herramientas docentes dentro del proceso enseñanza-aprendizaje en el Grado de Nutrición y Dietética Humana requiere una implicación profunda por parte de todos los protagonistas de dicho proceso, tanto el profesorado como el estudiante en la medida en que este deberá ser más responsable de su proceso de aprendizaje, desarrollando más capacidades que las meramente cognitivas, como las deductivas y analíticas de gran importancia en las Ciencias Experimentales. De esta forma, creemos que la elaboración de las guías docentes de las asignaturas permite tener una implicación más activa por parte de todos los profesores en la implementación de la misma y, en el diseño de los materiales docentes necesarios para poder impartir estas asignaturas.

Particularmente, la propia elaboración de la guía docente ha conseguido:

- correlacionar objetivos y contenidos de la asignatura, identificando la posible reiteración de los segundos respecto de los primeros, o la falta de objetivos a cubrir en temas concretos.
- lograr un reparto más adecuado de la carga horaria entre los distintos temas de cada asignatura así como de la distribución de actividades presenciales y no presenciales, adecuándola en mayor medida a las propias necesidades, bagaje de conocimientos previos y capacidades de cada alumno.
- tener en cuenta algunas críticas pronunciadas por alumnos de la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética y, así tratar de subsanarlas.
- un diseño más adecuado de las formas de evaluación de las distintas competencias que el alumno debe adquirir, por cuanto este documento permite disponer de una perspectiva global de la asignatura y un acercamiento detallado y completo de cada apartado de la misma.

Finalmente, comentar que el siguiente aspecto que se pretende abordar en este grupo de trabajo es la elaboración de materiales docentes de forma que estos cuando estén pulidos puedan llegar a ser públicos en forma de libros.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A lo largo de la duración de la presente red de trabajo nos hemos encontrado con diversas dificultades:

- Dificultad de encontrar tiempo para realizar las reuniones que debían realizarse debido a la sobrecarga de trabajo que tienen en la actualidad los profesores del área de Nutrición y Bromatología. Otra causa viene dada porque en esta área sólo hay dos profesores en plantilla a tiempo completo, el resto, hasta 8 son profesores asociados con una carga docente muy elevada lo que condiciona enormemente su disponibilidad horaria para realizar actividades adicionales a las que impone su carga docente.
- También ha influido y influirá en el futuro las dificultades económicas por las que atraviesa nuestro país en estos momentos ya que esto ha provocado una reducción en las actividades previstas para los Grados, como tutorías grupales, prácticas de problemas ya que implementar los Grados tal como se habían aprobado por la ANECA traía consigo unas necesidades de contratación de nuevo personal docente. Aspecto este último no por el momento no va a poder abordarse.
- Finalmente, la adaptación al EEES trae consigo un cambio muy importante en la forma de plantear las asignaturas. Este cambio somos conscientes que va a costar y, seguramente habrá que hacer diversos reajustes en las asignaturas durante los primeros años de implementación de las mismas.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para continuar el trabajo de coordinación entre los miembros de la red se propone la realización de unos seminarios, de una hora de duración, para tratar contenidos de las distintas materias. A los citados seminarios (que tendrían lugar durante los periodos no lectivos de enero y junio-julio) se invitaría a participar a cualquier docente del área y el objetivo sería coordinar contenidos.

#### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El grupo de trabajo constituido para la presente red tiene previsto continuar su cooperación con vistas al curso venidero. En este sentido se abordará el diseño de la guía

docente de la asignatura que se comienza a impartir en tercer curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética (Riesgos Químicos en Alimentos) y la elaboración-revisión de los materiales usados en las asignaturas de segundo del citado Grado cuyas guías docentes se han elaborado en el marco del presente trabajo. Por otra parte la puesta en marcha de las nuevas asignaturas pondrá en evidencia las modificaciones que sean necesario realizar en las guías planteadas para el curso 2011-2012, esta es una vía de trabajo que también se pretende continuar.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Libros y documentos

- Martínez M.A y Salueda N. (Coords) (2005). La investigación Basada en el diseño y el diseño del crédito europeo, en Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior.
- Documento-guía para la elaboración de guías didácticas/docentes ECTS (2006). Generalitat Valenciana. Conselleria d'Empresa Universitat i Ciència.
- Brown, S. y Glasner, A. (Editores)(2007). Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques. Ed. Narcea, Madrid, 2ªed.

### Fuentes electrónicas

- ANECA: “Programa de Convergencia Europea. El crédito europeo”. Consultado el 12 de mayo de 2011, de: <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Archivo-documental/Programa-de-Convergencia-Europea.-El-credito-europeo>
- Bernal J.L. Pautas para el diseño de una asignatura desde la perspectiva de los ECTS. Consultado 14 de mayo de 2011 de <http://didac.unizar.es/jlbernal/inicial.html>
- Modelo de guía docente para la aplicación Campus –Virtual de la Universidad de Alicante. Consultado el 1 de octubre de 2010. <http://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/plantilla-guia-docente-campus-virtual.doc>

# **Red de diseño curricular de la expresión gráfica en Ingeniería Civil**

## **(Código 2282)**

Ricardo Pigem Boza, M<sup>a</sup> Carmen Díaz Ivorra, Fco. Javier Esclapés Jover,  
Juan Ignacio Ferreiro Prieto, M<sup>a</sup> Teresa Pérez Carrón, ,  
Eloy Sentana Cremades, Manuel G. Serrano Cardona

*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía*  
*Área de Expresión Gráfica en Ingeniería*  
*Escuela Politécnica Superior*

### **RESUMEN**

Esta Red continúa y completa los objetivos marcados el curso pasado, en cuanto a la investigación y planteamiento de los contenidos y materiales docentes necesarios para resolver las guías docentes de las asignaturas de Expresión Gráfica, en la titulación de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante. Nuestro trabajo nos ha servido también para buscar soluciones a los problemas que presenta la implantación de un nuevo Plan de Estudios.

**Palabras clave:** Investigación, Expresión Gráfica, Guías Docentes, Materiales Docentes, Soluciones.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Contextualización y motivación

El motivo fundamental de la creación de esta Red, del curso 2010/2011, es la simple y obligada continuidad de los trabajos realizados el curso pasado, en el marco de otra Red, en la que se inició el Diseño Curricular y Elaboración de Materiales Docentes para las asignaturas de Expresión Gráfica en Ingeniería Civil.

Se desarrolló entonces sólo la Guía Docente de la asignatura, Expresión Gráfica I, del 1º curso del Grado, pues no disponíamos del escenario adecuado para realizar lo mismo para la asignatura del 2º curso. La mayoría de los profesores de ese grupo de trabajo forma entonces esta nueva Red, para cumplir con todos los objetivos marcados en el curso pasado. Esto es el desarrollo de la Guía y Materiales docentes para la asignatura “Expresión Gráfica II”, del segundo curso de la titulación de Grado de Ingeniería Civil. Es indudable que la larga experiencia docente de los miembros de esta Red ha facilitado en gran manera el trabajo. Tanto es así, que las incidencias y dificultades encontradas en la docencia de la asignatura del primer curso no sólo servirán para su mejora en el próximo curso, sino que además nos ha sido perfectamente útil para el planteamiento de las estrategias, que nos ha permitido elaborar ahora la Guía docente para la asignatura Expresión Gráfica II.

### 1.2. La expresión gráfica en título de grado de ingeniería civil

En la actualidad, el título de Grado de Ingeniería Civil, (GIC), de esta Universidad, recoge en su Plan de Estudios, dos asignaturas relacionadas con la docencia de la Expresión Gráfica.

EXPRESIÓN GRÁFICA I: 1º Curso, 2º Semestre, 6 ECTS.

EXPRESIÓN GRÁFICA II: 2º Curso, 1º Semestre, 7.5 ECTS.

Como se sabe esta titulación de Grado sustituye, curso a curso, la todavía actual titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, (ITOP). En esta titulación la docencia de la Expresión Gráfica se ha desarrollado en dos asignaturas:

DIBUJO TÉCNICO: 1º Curso, Anual, 15 Créditos (LRU)

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: 2º Curso, Anual, 15 Créditos (LRU)

Como se puede deducir la docencia, en cuanto a horas de actividad presencial, se ha visto drásticamente reducida, es decir que pasamos de una carga docente de 300 horas



presenciales del título actual, (ITOP), a una carga docente de 135 horas del título de Grado, (GIC). Es decir una reducción del 55%, que por muchas negociaciones que hemos podido mantener, no se nos ha permitido minimizar.

Independientemente de esta situación, expresados de forma resumida y general, los objetivos que se pretende que los alumnos de estas titulaciones alcancen, en cuanto a Expresión Gráfica en Ingeniería, son fundamentalmente dos:

- Desarrollar una visión espacial indispensable para toda carrera de ingeniería, y a la vez saber emplear y aplicar los códigos y métodos de la Geometría Descriptiva, propios de la ingeniería civil.
- Conocer las Normas y Trazados de los documentos gráficos de la ingeniería, para saber interpretar y emplear con corrección, las informaciones de los planos de proyectos de ingeniería civil.

Por lo que nos hemos visto obligados en prescindir de contenidos, para adecuarnos a este recorte de carga docente, cumpliendo eso sí, el nivel mínimo de los objetivos planteados. Es decir que de los contenidos gráficos de ITOP: Dibujo Geométrico, Dibujo Técnico Básico, Sistema Diédrico de Proyección, Sistemas de Planos acotados, Interpretación de Planos de Ingeniería Civil, estos se ven reducidos a la docencia de los contenidos gráficos de GIC: Sistema de Planos Acotados, Dibujo Técnico Básico, Interpretación de Planos de Ingeniería Civil.

Hemos de esperar que esta deficiencia quede resuelta con los conocimientos previos que deben aportar los alumnos que se matriculan en este tipo de Carrera, aunque la experiencia nos dice que esto no es siempre así, lo que dificulta nuestro trabajo docente, y obliga al alumno en completar su formación en actividades no presenciales. (Bernal Agudo J. L.)

## **2. PLANTEAMIENTO DE LA GUÍA DOCENTE**

### **2.1. Las competencias**

De acuerdo con los Objetivos Generales planteados por la Administración Educativa española, para la titulación de Grado en Ingeniería Civil, se determinan en la Web de la Universidad de Alicante las correspondientes competencias, de las cuales recogemos las relacionadas con la docencia de la asignatura Expresión Gráfica II.

### **Competencias Básicas del Grado**

- **G-2:** Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- **G-3:** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

### Competencias Específicas (Rama Civil)

- **E-6:** Conocimiento del comportamiento de las estructuras de hormigón armado, de hormigón pretensado y de las estructuras metálicas, y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.
- **E-12:** Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación, organización, medición y valoración de obras.

### Competencias Específicas (Tecnologías de Construcciones civiles, Hidrología y Transportes)

- **EC, EH, ET:** Capacidad para el proyecto, construcción, conservación y mantenimiento de elementos y obras de las diferentes especialidades de la Ingeniería Civil.

#### 2.2. El escenario docente

Según la ficha de la asignatura “Expresión Gráfica II”, la distribución de créditos ECTS se establece como indica la tabla siguiente.

<b>EXPRESIÓN GRÁFICA II</b>				
<b>Distribución por créditos ECTS / Horas (7,5 ECTS / 187,5 horas)</b>				
<b>Créditos ECTS</b>	7,5	<b>Horas presenciales: 40%</b>	75	
<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Prácticas – Seminario</b> 1,5 Créditos ECTS / 37,5 horas	<b>Presencial</b> 0,6 Créditos ECTS / 15 horas		
		<b>No presencial</b> 0,9 Créditos ECTS / 22,5 horas		
	<b>Prácticas con ordenador</b> 4,5 Créditos ECTS / 112,5 horas	<b>Presencial</b> 1,8 Créditos ECTS / 45 horas		
		<b>No presencial</b> 2,7 Créditos ECTS / 67,5 horas		
	<b>Tutoría grupal</b> 1,5 Créditos ECTS / 37,5 horas	<b>Presencial</b> 0,6 Créditos ECTS / 15 horas		
		<b>No presencial</b> 0,9 Créditos ECTS / 22,5 horas		

De acuerdo a las circunstancias descritas respecto de la carga docente y las competencias a alcanzar por los alumnos, los profesores de esta Red hemos diseñado, en la medida de lo

posible, una Guía Docente para esta asignatura. Pero además hemos tenido que cambiar la estrategia docente, que utilizamos en la asignatura Expresión Gráfica I. Una estrategia que perseguía el que, en un corto espacio de aprendizaje, el alumno pudiera asimilar la información dada por el profesor. Así, la docencia de los 6 ECTS, de la asignatura del 1º curso de 2010/2011, se dividía en:

- Clases de “Seminario”, de 1 hora semanal, con 50 alumnos, en las que se exponen los contenidos teóricos que el alumno debe estudiar y desarrollar.
- Clases de “Tutorías Grupales”, de 1 hora semanal, con 15 alumnos, en las se pueden ampliar los temas expuestos, y en las que el alumno tiene la oportunidad de resolver sus dudas, al tratarse de un grupo reducido.
- Clases de Prácticas con ordenador, con 25 alumnos, de dos horas semanales, en las que el alumno aplica los conceptos explicados, resolviendo ejercicios y problemas, con la ayuda del dibujo Asistido por Ordenador.

Ahora bien, este planteamiento ya no es posible para el próximo curso, tanto para la asignatura “Expresión Gráfica II” del 2º curso, como para la actual asignatura del 1º curso del Grado. La reducción de grupos prevista para el curso 2011/2012 obliga a un aumento de la ratio profesor-alumno, en la medida en que se estiman clases de Seminario y de Tutorías Grupales con 60 alumnos por grupo, manteniéndose los 25 alumnos para las clases de prácticas con ordenador. Ante esta situación la metodología del aprendizaje, contemplada en el EES, se ve seriamente afectada. Toda la docencia de contenidos teóricos se tendrá que resolver por el procedimiento de clases magistrales, en clases de Seminario como de tutoría Grupal, con la consiguiente disminución de la calidad de enseñanza.

### 3. LA GUÍA DOCENTE

#### 3.1. Modelo de guía docente

En esta Guía, al igual que la de la asignatura del 1º curso, se ha elegido el modelo y las orientaciones proporcionados por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y de Calidad, y el Instituto de Ciencias de la educación de la Universidad de Alicante, para su redacción. (Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad, ICE, 2011).

#### 3.2. Guía docente de expresión gráfica ii

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA	
Nombre de la asignatura:	EXPRESIÓN GRÁFICA II

Código:	33514
Área de conocimiento:	Expresión Gráfica en Ingeniería.
Tipo de asignatura:	Materia Obligatoria.
Nivel educativo:	Graduado/a en Ingeniería Civil.
Curso:	Segundo
Anual, Semestral...:	1º Semestre
Créditos ECTS:	Totales: 7.5 (Teóricos: 3 - Prácticos: 4.5)
Idioma en el que se imparte:	Castellano

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

### 2.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE LA TITULACIÓN

La Expresión Gráfica es un medio de trabajo indispensable para toda ingeniería, pues cumple dos misiones fundamentales en el ejercicio de este tipo de profesión.

- En primer lugar como vehículo de transmisión entre el ingeniero y terceras personas. Situado éste en la doble función de emisor o de receptor que le confiere cada caso y cada circunstancia.
- En segundo lugar como medio de comunicación del ingeniero consigo mismo, siendo su aportación imprescindible en la actividad creativa y de ejecución de éste.

Se trata pues de una asignatura fundamental, pues dota al alumno de una capacidad fundamental de todo ingeniero, como es la elaboración de proyectos. Por lo que el hecho de estar situada esta asignatura en el primer semestre del 2º curso, dificulta aún más nuestra docencia. En efecto, tal y como se indica en la Guía Docente, parte de los contenidos están estrechamente relacionados con el proyecto, construcción, conservación y mantenimiento de elementos y obras de las diferentes especialidades de la Ingeniería Civil. Y el alumnado, en este periodo educativo, aún no dispone de las necesarias competencias como para poder interpretar, con toda corrección, los documentos gráficos de estos proyectos. Un elemento más que dificulta y condiciona la correspondiente docencia gráfica.

### 2.2 PRERREQUISITOS

Por todo ello, es recomendable que todos los alumnos y alumnas que se matriculan en una carrera de Ingeniería, y en particular la del Grado de Ingeniería Civil, hayan cursado previamente alguna modalidad de Bachillerato, o Ciclo de Formación Profesional, en los que se hayan impartido asignaturas de Expresión Gráfica, relacionadas con el Dibujo Técnico Normalizado, y la Geometría Descriptiva aplicada al Sistema Diédrico de Proyección.

### **3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA CON RELACIÓN A LAS COMPETENCIAS DE TITULACIÓN ABORDADAS**

#### **3.1 OBJETIVOS GENERALES**

**O1** – Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento y ejercicio de las funciones de asesoría, análisis, planificación, diseño, cálculo, proyecto, dirección, construcción, gestión, mantenimiento, conservación y explotación en el ámbito de la Ingeniería Civil.

**O2** – Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar, dirigir, gestionar y explotar obras y servicios en el ámbito de la Ingeniería Civil.

#### **3.2 OBJETIVOS RELACIONADOS CON CONTENIDOS CONCEPTUALES**

**OC1** - Conocer los fundamentos del análisis de formas y los fundamentos del trazado de perspectivas.

**OC2** - Conocer y comprender los fundamentos y generalidades de la normalización y racionalización del dibujo técnico.

**OC3** - Conocer y comprender cómo se aplican los principios de representación normalizada de cuerpos y elementos propios de la especialidad.

**OC4** - Conocer las normas y símbolos utilizados en los planos de construcciones civiles.

**OC5** - Utilizar con fluidez la terminología de las normas de dibujo técnico.

#### **3.3 OBJETIVOS RELACIONADOS CON CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

**OP1** - Utilizar con destreza los conocimientos adquiridos en el diseño asistido por ordenador para la representación de planos de ingeniería civil.

**OP2** - Adquirir habilidad en la realización de croquis de elementos de obra civil.

**OP3** – Utilizar e interpretar con corrección las normas y representaciones de planos de Dibujo Técnico y de Ingeniería Civil.

**OP4** - Capacidad de integrar los conocimientos, destrezas y metodologías adquiridos en el estudio de la normalización del dibujo técnico para la interpretación y análisis de las representaciones gráficas de proyectos propios de oficinas técnicas de ingeniería civil.

### **3.4 OBJETIVOS RELACIONADOS CON CONTENIDOS ACTITUDINALES**

**OA1** – Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional, y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos, y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**OA2** – Capacidad de planificar tareas y comprometerse en el cumplimiento de objetivos y plazos.

**OA3** – Capacidad de trabajo en grupo.

**OA4** – Capacidad de aprender y aplicar, de forma autónoma e interdisciplinar, nuevos conceptos y métodos.

## **4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

### **4.1 BLOQUES DE CONTENIDOS**

La asignatura se ha estructurado en dos bloques de temas, y sus contenidos se han seleccionado de acuerdo a un proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias. (Cano Elena, 2008).

**BLOQUE 1:** Dibujo técnico normalizado y análisis de formas.

**BLOQUE 2:** Interpretación de planos de Ingeniería Civil.

### **4.2 LISTADO DE TEMAS**

#### **TEMA 1: Croquización, Análisis de Formas (I)**

**Detalle:** Sistemas de Representación. Proyecciones. Definición de croquis técnicos y su utilidad. Herramientas para dibujar a mano alzada. Técnicas para el dibujo de croquis.

Proporciones y líneas de construcción. Clasificación de los dibujos axonométricos. Proyecciones axonométricas isométricas. Croquis isométricos. Isometría del cubo. Planos y líneas isométricas. Líneas vistas y ocultas. Croquis de la elipse isométrica. Croquis de un cilindro isométrico. Análisis de formas. Figuras regulares e irregulares. Composición de figuras. Pasos para hacer un croquis isométrico. Volumen envolvente. Croquis isométrico de figuras regulares. Líneas y planos no isométricos.

**Competencias:** G-2

### **TEMA 2: Croquización, Análisis de Formas (II)**

**Detalle:** Fundamentos de la perspectiva caballera. Croquis en perspectiva caballera. Pasos para hacer un croquis en perspectiva caballera. Perspectiva caballera de figuras regulares. Perspectiva caballera de figuras compuestas. Construcción de un croquis en perspectiva caballera con elementos circulares. Ejercicios de dibujo en perspectiva caballera a partir de modelos simples y piezas. Pasos para hacer un croquis en perspectiva caballera a partir de vistas. Volumen envolvente. Pasos para hacer un croquis isométrico a partir de vistas. Volumen envolvente.

**Competencias:** G-2

### **TEMA 3: Normalización del Dibujo Técnico (I)**

**Detalle:** FUNDAMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO: Líneas normalizadas, Rotulación normalizada, Formatos normalizados.

ESCALAS: Definición, tipos de escalas, escalas normalizadas. Resolución de planteamientos prácticos. Construcción y uso de la escala gráfica. Uso del escalímetro.

VISTAS: Tipos de proyecciones. Sistemas normalizados de proyección. Denominación y disposiciones de las vistas. Correspondencia entre vistas. Vistas necesarias, elección del alzado, y vistas mínimas y suficientes. Lectura de vistas. Vistas particulares y locales.

Normas UNE, EN, ISO.

**Competencias:** G-2

### **TEMA 4: Normalización del Dibujo Técnico (II)**

**Detalle:** DETERMINACIÓN DE LA 3ª VISTA: Proceso de obtención de la 3ª vista: conocimiento del sistema de proyección, correspondencia entre vistas, superficies paralelas a los planos de proyección, elección del tipo de superficies y posible solución. Identificación de superficies y aristas, a partir de perspectivas y vistas. Determinar

soluciones de vistas según las cotas de las superficies. Discriminación de vistas a partir de diferentes piezas en perspectiva. Normas UNE, EN, ISO.

**Competencias:** G-2

### **TEMA 5: Normalización del Dibujo Técnico (III)**

**Detalle:** CORTES: Fundamento y convencionalismos. Elección del plano de corte. Tipos de cortes y sus características. Elección del tipo de cortes y empleo de convencionalismos.

SECCIONES: Fundamento y aplicación. Diferencia con el corte. Tipos de secciones.

ROTURAS: Fundamentos y aplicaciones. Secciones y roturas: Empleo del tipo de secciones y de roturas. Normas UNE, EN, ISO.

**Competencias:** G-2

### **TEMA 6: Normalización del Dibujo Técnico (IV)**

**Detalle:** ACOTACIÓN: Normalización de los elementos básicos de la acotación. Sistemas de acotación. Acotación de conicidad e inclinación. Acotación de niveles. Normas básicas de acotación. Acotación según el tipo de pieza y plano. Criterios para determinar una acotación completa. Normas UNE, EN, ISO.

**Competencias:** G-2

### **TEMA 9: Representación del hormigón y armaduras**

**Detalle:** Hormigón: Definición del hormigón armado, tipificación normalizada de los hormigones, tipos de hormigones. Norma EHE.

Armaduras: Disposiciones de las armaduras, tipificación normalizada de los aceros para obra civil y construcción, representación simbólica, planos de definición de armaduras y ferralla. Normas UNE, EN, ISO, EHE

**Competencias:** G-2, G-3, E-6, E-12, EC, EH, ET

### **TEMA 10: Representación de cimentaciones y muros de contención**

**Detalle:** Cimentaciones: Definición, clasificación de las cimentaciones, materiales de construcción, disposiciones de cimentaciones superficiales, cimentación profunda, planos de replanteo, planos de cimentación y de detalles constructivos. Normas NTE y EHE.

Muros de contención: Definición, partes de un muro, clasificación, planos de detalles constructivos. Normas UNE, EN, ISO, EHE.

**Competencias:** G-2, G-3, E-6, E-12, EC, EH, ET

### **TEMA 11: Representación de elementos de estructuras de hormigón.**



**Detalle:** Soportes: Definición, partes, normas de simbología e identificación, cuadro de soportes, planos de detalles constructivos.

Vigas: Definición, tipos de apoyos y vigas, representación, despieces de armaduras y acotado.

Pórticos: Normas de identificación, representación y acotado de armaduras, planos de despiece de armaduras.

Estribos de pasos elevados: Representación, acotado de armaduras, planos de detalles constructivos.

Forjados, losas y tableros: Definición y componentes, tipos de forjados, representación normalizada en los planos, planos de detalles constructivos.

Normas UNE, EN, ISO, EHE.

**Competencias:** G-2, G-3, E-6, E-12, EC, EH, ET

### **TEMA 12: Representación de estructuras metálicas**

**Detalle:** Perfiles, estructuras y nudos: Normalización de los perfiles metálicos: tipos de acero y marcado. Características geométricas e identificación de las secciones. Representación simbólica y detallada de perfiles. Planos de estructuras y de detalles constructivos. Normas de acotación de perfiles, cartelas y nudos. Normas UNE, EN, ISO, CTE.

Elementos de unión de estructuras metálicas: Tornillos: tipos, designaciones de tornillos, tuercas y arandelas, tipos de aceros, representación simbólica de tornillos y uniones.

Soldadura: definición y características, disposiciones de los cordones de soldadura, dimensiones fundamentales de la sección, normas de representación gráfica y simbólica de las soldaduras, normas de acotación. Normas UNE, EN, ISO, CTE.

**Competencias:** G-2, G-3, E-6, E-12, EC, EH, ET

### **TEMA 13: Representación de servicios y secciones de vías**

**Detalle:** Representación convencional de perfiles y plantas de obras lineales. Representación gráfica de firmes y secciones tipo. Obras de fábrica y servicios. Señalización de vías. Normas UNE, EN, ISO, EHE.

**Competencias:** G-2, G-3, E-6, E-12, EC, EH, ET

## **5. METODOLOGÍA DOCENTE**

## **5.1 METODOLOGÍA EN ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Como se ha dicho la metodología docente se debe adaptar a las circunstancias expuestas. De manera que el modo docente adecuado al número de alumnos por grupos será el de “Clase Magistral”. Así las clases de Seminario y de Tutoría Grupal, de 1 hora a la semana cada una, se han agrupado, formando un periodo lectivo de dos horas semanales que permiten mayor posibilidad de impartir todos los contenidos previstos. En ese tiempo, en una primera fase, el profesor expondrá los objetivos y contenidos que se pretenden alcanzar al final de cada clase, y la bibliografía pertinente a cada tema, tanto básica como complementaria. En una segunda fase, el profesor impartirá los contenidos con la ayuda de la pizarra y medios informáticos de exposición de temas. (García-Valcárcel A., 2007). Como es lógico comprender, la intervención pedagógica entre alumno y profesor se hace muy difícil, de manera que el aprendizaje del alumno deberá ser sobre todo significativo, al relacionar los nuevos contenidos con los previos aportados, y su aplicación directa. Se finalizarán las clases con un resumen de las ideas principales de los conceptos expuestos. (Bernal Agudo J. L. 2008)

En las clases de prácticas, ya sea con ordenador o por medio de soporte papel, se aplicarán los conceptos explicados en la resolución de ejercicios y problemas. De manera que en estas clases se emplearán las siguientes “Técnicas de Enseñanzas” acordes a los contenidos:

### Croquización y Análisis de Formas

El objetivo fundamental es doble, conseguir del alumno una visualización correcta y una introducción al dibujo a mano alzada. Por lo que el desarrollo de este bloque será sobre todo práctico, al proponer ejercicios dirigidos en la pizarra por el profesor, y también con ayuda de modelos materiales. Cada alumno resolverá los ejercicios propuestos sobre formato papel.

### Normalización del Dibujo Técnico

En las Prácticas se resolverán ejercicios y problemas, de forma individualizada, tanto con el ordenador como sobre papel.

### Interpretación de Planos de Ingeniería Civil

En las Prácticas se resolverán ejercicios y problemas, de forma individualizada, tanto con el ordenador como sobre papel. Se utilizarán maquetas de elementos de obras civiles, para

acercar al aula la realidad profesional, y facilitar la comprensión e interpretación de los planos y prácticas correspondientes.

## **5.2 METODOLOGÍA EN ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Las circunstancias expuestas condicionan el aprovechamiento del tiempo, que el profesor tendrá que desarrollar en las actividades presenciales. Esto obligará al alumno a una labor individual más intensa de estudio e investigación de los temas, fuera de las aulas. Por lo que se le ayudará con apuntes y copias de las presentaciones en Power-Point, utilizados en las clases de teoría, y la bibliografía indicada. Por otra parte, se le proporcionará unos ejercicios y problemas que tendrá que resolver en casa, y devolver al profesor en las siguientes sesiones de clases. Estos ejercicios podrán servir para la evaluación continua de los alumnos, y podrán ser los mismos que los que se resuelven en las prácticas con ordenador, pero en estos casos resueltos a mano alzada, o con instrumentos de dibujo. (Bernal Agudo J. L. 2008)

## 6. PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL												
Semana	Tema	Objetivos	Horas presenciales profesor-estudiante					Horas de trabajo autónomo				
			Seminarios	Tutorías Grupales	Prácticas	Exámenes	Total Presencial	Preparar Clases Presenciales	Preparar Clases Prácticas	Estudio de Exámenes	Otras Actividades	Total No Presencial
1	1	OC1-OC3-OP2- (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
2	3	OC2-OC3-OC4- OC5-OP1-OP2-OP3- (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
3	4	OC2-OC3-OC4- OC5-OP1-OP2-OP3 (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
4	5	OC2-OC3-OC4- OC5-OP1-OP2-OP3 (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
5	6	OC2-OC3-OC4- OC5-OP1-OP2-OP3	1	1	3			3	4.5			

		(OA1...OA4)										
6	2	OC2-OC3-OC4- OC5-OP1-OP2-OP3 (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
7	Repaso y Examen Parcial		1	1		3				4.5	2	
8	7	OC3-OC4-OC5- OP1-OP3-OP4- (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
9	8	OC3-OC4-OC5- OP1-OP3-OP4- (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
10	9	OC3-OC4-OC5- OP2-OP3-OP4- (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
11	10	OC3-OC4-OC5- OP1-OP3-OP4- (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
12	10	OC3-OC4-OC5- OP2-OP3-OP4- (OA1...OA4)	1	1	3			3	4.5			
13	11	OC3-OC4-OC5- OP1-OP3-OP4-	1	1	3			3	4.5			

		(OA1...OA4)										
14	Repaso		1	1	3				4.5			
15	Repaso y Examen Final		1	1		3				7.5	4	
TOTAL HORAS:			15	15	39	6	<b>75</b>	36	58.5	12	6	<b>112.5</b>

## **7. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS**

### **7.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Dibujo Técnico. (2ª Edición)

Ramos Barberá, Basilio. García Maté, Est. Editorial AENOR.

- Manual de Normas UNE-EN. Dibujo Técnico. Normas Básicas. (2ª Edición)  
AENOR. Editorial AENOR.

- Auto CAD 2007 Avanzado.

J.A. Tajadura Zapirain, J. López Fernández. Editorial Mac Graw Hill.

- EHE. Instrucción Española de Hormigón Estructural.

- Norma UNE-EN-ISO 3766 (Diciembre 2004). Representación simplificada de las armaduras de hormigón.

- Dibujo Técnico en la Ingeniería Civil y Construcción de Eloy Sentana. Editorial Tébar Flores.

- Código Técnico de la Edificación CTE

- Normas UNE y EN relativas a Perfiles Metálicos

### **7.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Curso de Dibujo Geométrico y de Croquización, de Rodríguez de Abajo, F. Álvarez.  
Editorial Donostiarra. San Sebastián (2003).

- Ejercicios para el Desarrollo de la Percepción Espacial  
Pérez Carrión, M.T. Serrano Cardona, M.G.

- Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado de J. Calavera.  
Editorial Intemac.

- Biblioteca de Detalles Constructivos de CYPE.

- Apuntes de Construcción. 1º parte. Estructuras de Hormigón de Urban Brotons. Editorial Gamma.

- La Estructura Metálica Hoy, (Tomo de Proyectos/Planos), de Ramón Arguelles Álvarez.

- Normas UNE y EN relativas a elementos de fijación de estructuras.

- Norma UNE-EN 22553 de uniones soldadas.

### **7.3 RECURSOS**

[www.educacionplastica.net](http://www.educacionplastica.net)

[www.trazoide.com](http://www.trazoide.com)

<http://luciaag.googlepages.com>

[www.detallesconstructivos.cype.es](http://www.detallesconstructivos.cype.es)

## 8. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Para una evaluación consecuente de los aprendizajes, esta debe secuenciarse en: una evaluación inicial, una evaluación continua o formativa, y una evaluación final.

La evaluación inicial se puede resolver con un test, en los primeros días de clase, y tiene como finalidad conocer el nivel de conocimientos y el grado de homogeneidad de los alumnos, de manera que se pueda seleccionar de forma realista, la metodología más adecuada para alcanzar los objetivos previstos.

La evaluación continua es formativa, porque trata de corregir las dificultades de asimilación de contenidos, a la vez que orienta y controla el proceso de aprendizaje. (Pérez Pueyo A., Taberero Sánchez B., 2006). Pero la experiencia aconseja no pasar de tres pruebas a lo largo del curso, para evitar el cansancio de los alumnos, debido a la acumulación de pruebas de todas las asignaturas. Otro aspecto importante a tener en cuenta es que este tipo de evaluación necesita de un tiempo del que no disponemos en las clases de Seminario y de Tutoría Grupal. Esta evaluación se podría realizar con pruebas objetivas por bloques o conjunto de temas. (Soubirón E., Camarano S., junio 2006). Así que aprovechando el que es necesario e imprescindible, que los alumnos cumplan una asistencia suficiente a las Prácticas, y con el fin de evitar que el alumno se limite sólo en asistir, sin resolver los ejercicios y problemas propuestos, se ha previsto realizar sobre todo la Evaluación Continua en este módulo, por medio de un control teórico-práctico, o prueba tipo test, o por entrega de trabajos realizados en las mismas prácticas. Por otra parte, con el fin de descargar de contenidos la prueba del examen final, se propone que al término de la docencia de los contenidos de Dibujo Técnico, se realice una prueba práctica que demuestre la asimilación de contenidos.

La evaluación final tendrá lugar al final del proceso de aprendizaje, y permitirá medir el grado de aprovechamiento, el logro de los objetivos, el nivel alcanzado por los alumnos, así como examinar el grado de eficacia de los elementos educativos usados. Se realizará por medio de pruebas teórico-prácticas, y o pruebas tipo test.



Los criterios de evaluación se establecerán como sigue:

- **Bloque 1:** Participación activa. Esta consistirá en la asistencia mínima del 80% a las sesiones de Prácticas, y el grado de ejecución y solucionado de las prácticas propuestas. (20% de la nota)
- **Bloque 2:** Trabajo individual. Este consistirá en la resolución de ejercicios y/o problemas relativos a la Normalización del Dibujo Técnico, en una prueba objetiva de evaluación. (30% de la nota). (Soubirón E., Camarano S., 2006)
- **Bloque 3:** Examen Final. Consistirá en una prueba escrita y/o dibujada, con el objetivo de detectar el grado de asimilación de los conceptos, sistemas y procedimientos estudiados, y valorar la comprensión del lenguaje gráfico de la especialidad. (50% de la nota).

Se exigirá una calificación mínima de 4 sobre 10, en los bloques 2 y 3. A este respecto será de aplicación la Normativa sobre calificaciones de la UA, aprobada por el consejo de Gobierno del 27/11/2003, donde se establece que el sistema de valoración del aprovechamiento acreditado por el alumno estará basado en una calificación numérica de 0 a 10, con un mínimo de 5 puntos para aprobar.

## **9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE**

Si entendemos la evaluación como un proceso de reflexión del sistema educativo que se ofrece, cuidaremos los siguientes aspectos:

- Condiciones de partida de los alumnos, profesorado y del contexto en el que se realiza el aprendizaje.
- Condiciones en que se desarrolla el aprendizaje, situaciones imprevistas, interferencias.
- Conocimiento acerca del modo en que se produce el aprendizaje.
- Interacción, relaciones interpersonales, intercambio de conocimientos dentro y fuera del aula.
- Valoración de los procesos de aprendizaje específicos del proyecto didáctico.
- Recogida de información, elaboración de juicios y toma de decisiones en cada ciclo o fase de la acción docente.
- Adquisición progresiva de conocimientos, técnicas o procedimientos y actitudes.

- Planificación de actividades de refuerzo.
- Condición de salida de los alumnos, nivel alcanzado y posibilidades de desarrollo del cada alumno.

#### **4. CONCLUSIONES**

Como se ha dicho al principio de este documento, la mayoría de los profesores de este Grupo de Trabajo, tiene larga experiencia en la labor docente, y en la elaboración de los materiales que le son propios. Y también sabemos que no siempre es fácil elaborar y desarrollar una Guía Docente, aún más cuando los planteamientos de los Planes de Estudios no facilitan la docencia, por las razones que se han indicado. Así que es de esperar que, la experiencia de estos primeros años de implantación de la titulación de Grado de Ingeniería Civil, sirva para subsanar los problemas que se han citado.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La reducción prevista de grupos supondrá un número elevado de alumnos por profesor, lo que conllevará no sólo una dificultad para la calidad de la enseñanza, sino también la difícil, cuando no imposible, práctica de la evaluación continua que señala el Espacio Europeo de Educación superior.

De obligarse este tipo de evaluación no es de esperar un criterio muy fiable, al momento de valorar con corrección el esfuerzo y competencias del alumno.

Reconocer y hacer realidad las necesidades, tanto infraestructurales como metodológicas propias de cada tipo de docencia. Circunstancias que, con la actual situación económica de las universidades, parecen de difícil solución. En nuestro caso particular, tener en cuenta que, si bien la resolución de nuestras prácticas se hará con ordenadores, y esto acerca al alumno a su futuro profesional, también le es indispensable practicar el dibujo a mano alzada, como medio de lenguaje gráfico básico para su formación y desarrollo profesional.

La actual situación de la asignatura, dentro del Plan de Estudios, dificulta la interpretación de planos propios de la ingeniería civil, al no disponer el alumno del 2º curso aún de los conocimientos tecnológicos adecuados.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Como se ha dicho, el elevado número de alumnos por grupos y las necesidades infraestructurales y metodológicas sólo se podrán resolver con una economía adecuada. De momento sólo se podrá confiar en la buena voluntad y hacer de los docentes para hacer lo mejor posible.

Situar los contenidos gráficos de una asignatura de Expresión Gráfica, necesarios para la interpretación de los planos del documento nº2 de todo proyecto de ingeniería civil, en el último cuatrimestre del 3º curso de Grado, o bien en la asignatura “Proyectos” del 4º curso de Ingeniería Civil. Así el alumno dará sentido a las normas y convencionalismos gráficos, para interpretar correctamente los planos.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Con esta memoria, y los materiales y trabajos desarrollados, que no se adjuntan por exceder del marco establecido en su redacción, se da por acabada la Guía docente que nos proponíamos. Así que no tenemos previsto la continuidad de esta Red.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bernal Agudo José Luis, (2008) *Diseño curricular en la enseñanza universitaria desde la perspectiva de los ECTS*. Zaragoza. ICE de la universidad de Zaragoza.

Bernal Agudo José Luis, (2008). *Pautas para el diseño de una asignatura desde la perspectiva de los ECTS*. Zaragoza. ICE de la universidad de Zaragoza.

Cano Elena, (2008). *El proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias*. Zaragoza. ICE de la universidad de Zaragoza.

García-Valcárcel Ana., (2007). *Herramientas tecnológicas para mejora la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación*. Salamanca. Universidad de Salamanca.

Pérez Pueyo Ángel, Tabernero Sánchez Belén, (2008). *Evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria y el EEES*. Salamanca. Universidad de Salamanca.

Soubirón Emy, Camarano Soledad. (2006). *Diseño de Pruebas Objetivas de Evaluación*. Uruguay. Universidad de la República.

Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad, ICE, (2011). *Orientaciones para la elaboración de Guías Docentes*. Universidad de Alicante.

## **Diseño de las guías docentes de asignaturas que componen el Modulo B (B1 y B2) del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante**

Hortensia Redero Bellido, M<sup>a</sup> Teresa Mira-Perceval Pastor, Nicolás de Alfonseti Hartmann, M<sup>a</sup> Asunción Martínez Román, Miguén Ángel Mateo Pérez, Vicente Díez Soriano.

*Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

En esta memoria se presenta los resultados del proceso seguido para el diseño de asignaturas de las materias B1 y B2 que forman parte del módulo B “Contexto institucional del Trabajo Social”, del Título de Grado de Trabajo Social de la Universidad de Alicante y que se impartirán en el curso 2011-12 por primera vez. El documento presenta el proceso de trabajo realizado para la elaboración de las guías docentes a partir de la sistematización de las competencias que se tienen que desarrollar a través de las distintas materias y asignaturas objeto de trabajo en la red, así como del análisis de las guías docentes de las mismas materias impartidas en el Grado de Trabajo Social en otras Universidades. Desde este marco se ha determinado el programa de cada una de las asignaturas, la metodología de enseñanza-aprendizaje a seguir y la evaluación de la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Diseñar conjuntamente las guías docentes de una materia y módulo se considera totalmente necesario para valorar en conjunto todos los contenidos de aprendizaje de dichas materias y la consecución de las competencias establecidas.

**Palabras clave:** docencia universitaria, competencias, aprendizaje, innovación docente, Trabajo Social.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de los planteamientos del Espacio Europeo de Educación Superior, el diseño de los procesos de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de competencias es un elemento que adquiere especial relevancia. En estos procesos uno de los elementos claves es la participación activa del alumnado en su propio proceso, por lo que el diseño de las asignaturas debe tener una orientación para conseguir este objetivo.

El inicio de nuevos planes de estudio es una oportunidad y un reto para introducir innovaciones que mejoren la adquisición de las competencias necesarias para un adecuado ejercicio profesional por parte del alumnado y, para ello, diseñar las estrategias más idóneas que garanticen los mejores resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los estudios de Grado de Trabajo Social en la Universidad de Alicante se han iniciado en el presente curso académico (2010-11) y por tanto el próximo se impartirá ya el segundo del grado. Las asignaturas sobre las que ha trabajado la red se impartirán en dicho segundo curso.

En el presente año la red se ha propuesto diseñar asignaturas del módulo B de los estudios de Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante. El plan de estudios se estructura en módulos, materias y asignaturas. Todas ellas contribuyen a adquirir las competencias determinadas para la profesión de Trabajo Social. Cada Módulo comparte algunas de las competencias y, por tanto, es necesario que los contenidos de las distintas materias y asignaturas se establezcan coordinadamente para evitar lagunas y duplicidades. Además, se pueden aprovechar las sinergias de seguir estrategias de enseñanza-aprendizaje y de evaluación similares. Por este motivo se plantea diseñar en grupo las guías docentes de las asignaturas de dicho módulo.

En este proceso se ha revisado bibliografía relativa a todo el proceso, desde el diseño de guías, las metodologías y procesos de enseñanza aprendizaje, técnicas, hasta procesos de evaluación. Así mismo se han revisado guías docentes de las mismas materias de otras Universidades, especialmente españolas, y se han utilizado los materiales de años anteriores desarrollados por los miembros de la red.

Objetivos de la red:

- Diseñar las guías docentes
- Establecer criterios comunes de evaluación

- Coordinar las asignaturas del Módulo B del Grado de Trabajo Social

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTION PLANTEADA**

En la sesión de inicio de la Red, continuidad de la anterior con la incorporación de un nuevo profesor, se estableció el sistema de trabajo que se seguiría a lo largo de todo el proceso, desarrollando actividades tanto individuales como conjuntas o por subgrupos de acuerdo con las responsabilidades en las asignaturas cuyas guías se habían de diseñar.

Además de ser una continuación de la anterior, todos los miembros de la red han participado activamente a lo largo de los últimos 8 años en las redes y en el desarrollo de actividades de innovación docente, tanto en cuanto al método de enseñanza-aprendizaje como en la aplicación de la evaluación continua, que se ha ido revisando cada año y que ha resultado muy útil para mejorar dichos procesos.

Las asignaturas sobre las que trabaja la red corresponden a tres años (aunque las del módulo están en los cuatro años del Grado) y la mayoría concentradas en 2º curso, 3 asignaturas, una optativa en 3º y otra obligatoria en cuarto curso, que, en la Universidad de Alicante, se inicia en el curso 2011-12.<sup>i</sup>

### **2.1. Objetivos.**

La red ha continuando con el trabajo iniciado en el curso pasado, revisando lo realizado y las propuestas previstas después de un amplio debate y reflexión entre todos los miembros de la red y a partir de las experiencias del presente curso en la implantación del grado. El objetivo ha sido elaborar las guías docentes de asignaturas de Módulo B que se tienen que impartir en el curso académico 2011-12. Dichas guías, además de contemplar lo establecido en las fichas elaboradas en la Memoria de Grado, deben desarrollar ampliamente cada uno de los apartados y se considera necesario hacerlo con los mismos criterios, los mismos planteamientos y coordinando todos los contenidos que se deben contemplar.

### **2.2. Método y Proceso de Investigación**

Se han revisado algunas de las guías docentes de la misma materia de otras Universidades españolas. No obstante esto no es una tarea fácil, ya que prácticamente en todas las Universidades el grado está en proceso de implantación progresiva, mayoritariamente se está haciendo curso a curso, y por tanto no todas las guías de las asignaturas se han desarrollado, sino solamente aquellas que ya se imparten. Esto condiciona cualquier comparación. No obstante, nos ha parecido importante revisar

estas guías, ya que para el Grado en Trabajo Social, además del Libro Blanco de Grado de Trabajo Social (2004), elaborado en su momento por la Conferencia de Directores de Centros y Departamentos de Trabajo Social junto con el Consejo General de Trabajo Social, se elaboró y aprobó un documento de criterios denominado *La formación universitaria en Trabajo Social. Criterios para el diseño de planes de estudios de títulos de Grado en Trabajo Social* (2007), que se utilizó como base para elaborar las Memorias de Grado.

Resultado de la experiencia de los miembros de la red en el trabajo cooperativo y de red ha llevado a una metodología que utiliza los elementos básicos de las técnicas comparativas (Caïs, 1997). Los objetivos de la red actual han condicionado el planteamiento metodológico y técnico, siendo de especial importancia en el análisis comparativo el establecimiento de los ámbitos de comparación, así como las unidades y las variables (Mateo, 2002).

#### 2.2.1. Materiales

El trabajo comparativo se ha realizado mediante la revisión de diferentes unidades y variables dentro de los documentos oficiales que ofrecen las universidades y que permiten la comparación. De esta forma, se establecen los siguientes elementos a tener en cuenta en el análisis comparado:

- **Ámbito:** Universidades públicas (27) y privadas (5) y centros privados adscritos a universidades públicas (4) que tengan implantado para el curso 2010/11 el Grado de Trabajo Social (36).
- **Unidad de comparación:** Guías docentes de asignaturas vinculadas al **Bloque temático B, *El contexto institucional del Trabajo Social***, integrado por las materias *B1 Servicios Sociales* y *B2. Políticas Sociales y Trabajo Social*. (4). Se han encontrado dificultades a la hora de disponer on-line de las guías docentes, tal como se ha señalado
- **Dimensiones de la comparación** (3): Objetivos formativos, Competencias y Contenidos.
- **Variables textuales para la comparación** (5): Objetivos, Competencias, Contenidos, Metodología y Evaluación

#### 2.2.2. Instrumentos y procedimientos.

Para realizar la comparación, se han elaborado diferentes “cuadros comparativos” entre las unidades y sus respectivas variables. Como instrumento



principal de análisis, se ha considerado dicha herramienta (el cuadro comparativo) como la idónea. En las celdas se han incorporado literalmente los contenidos de los distintos apartados de las guías analizadas y se ha procedido a una síntesis de los textos.

Se han utilizado las guías publicadas en las páginas WEB de las distintas Universidades, por lo que solamente se pueden utilizar aquellas cuyas asignaturas se están desarrollando durante el presente curso, pero, tal como se ha mencionado anteriormente, en la mayoría de las universidades no están todos los cursos implantados y tampoco están elaboradas las guías, lo que se ha podido comprobar a través de otros mecanismos de consulta con universidades.

Además de esta comparación, en las sesiones de trabajo de la red se han realizado amplios debates sobre la aplicación de metodologías participativas para implicar al alumnado en su proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta las características de la materia y, específicamente, de cada asignatura.

Así mismo se ha trabajado ampliamente para encontrar los instrumentos y técnicas más adecuadas para realizar la evaluación de los contenidos y comprobar que se consiguen las competencias y los resultados de aprendizaje previstos en cada una de las asignaturas. Esta es una de las cuestiones que se han considerado más complejas y que se considera que se debe seguir trabajando sobre las mismas para continuar avanzando y mejorando en su aplicación.

### **3. CONCLUSIONES**

El diseño de los nuevos títulos de Graduado en Trabajo Social por parte de las distintas Universidades que los han implantado, ha tenido como marco de referencia para la elaboración de los planes de estudios dos documentos fundamentales a los que ya nos hemos referido: el *Libro Blanco del título de Grado en Trabajo Social aprobado por la ANECA*<sup>ii</sup> y *La formación universitaria en Trabajo Social. Criterios para el diseño de planes de estudios de títulos de Grado en Trabajo Social*<sup>iii</sup>. Ambos documentos tienen la finalidad de establecer unos mínimos comunes a considerar en los nuevos planes de estudios que sustituyen a las anteriores directrices generales comunes de ámbito estatal de los antiguos títulos de Diplomado en Trabajo Social.

#### **3.1. Competencias y contenidos**

Por razones de espacio no detallamos las competencias que exige el ejercicio de la profesión de trabajador/ra social y que han quedado recogidas en ambos documentos

donde pueden ser consultadas. Nos limitaremos a destacar aquellas que se señalan en los mismos para las materias B1 *Servicios Sociales* y B2 *Políticas Sociales y Trabajo Social*, que forman parte del módulo B *El contexto institucional del Trabajo Social* y a analizar su consideración en las guías docentes de las asignaturas de este mismo módulo impartidas en el Grado de Trabajo Social de las universidades que han sido analizadas.

En el documento *La formación universitaria en Trabajo Social. Criterios para el diseño de planes de estudios de títulos de Grado en Trabajo Social*, se señala que todos los resultados de aprendizaje o competencias que se indican a continuación, deben aparecer en al menos una asignatura o módulo del plan de estudios<sup>iv</sup> En concreto para el módulo que nos ocupa se indican las siguientes:

### **B1. Servicios Sociales**

- Conoce y comprende el objeto y los mecanismos de actuación y modos de provisión de los servicios sociales en el ámbito español y europeo, así como la estructura general, la organización y los principales servicios y prestaciones de los servicios sociales en el ámbito estatal y autonómico.
- Conoce y comprende el objeto y los mecanismos de actuación y modos de provisión de los subsistemas de bienestar social (salud, educación, garantía de ingresos, vivienda, etc.) en el ámbito español y europeo, así como su estructura general, su organización y sus principales servicios y prestaciones en el ámbito estatal y autonómico.
- Conoce y comprende el objeto y los mecanismos de actuación de la cooperación al desarrollo.
- Es capaz de identificar los conflictos y limitaciones de dichos subsistemas en relación con las poblaciones en dificultad, así como sus dispositivos compensatorios.
- Es capaz de detectar los mecanismos de exclusión y discriminación en el acceso a la protección social, y plantear fórmulas para corregirlos
- Conoce el proceso de formulación, puesta en práctica y evaluación de programas sociales, el desempeño profesional de los trabajadores sociales en su gestión y la participación en los mismos de organizaciones públicas y privadas.
- Es capaz de aplicar los métodos y técnicas de organización, participación, planificación, evaluación y financiación de los servicios sociales, incluidos los relativos a la evaluación y la gestión de la calidad.

### **B2: Política Social**

- Conoce los fundamentos y componentes de la Política Social como disciplina académica y su relación histórica con el trabajo social.
- Conoce y comprende el proceso histórico de reforma social, y los orígenes, desarrollo y crisis de Estado del bienestar.
- Es capaz de analizar las diferencias entre los tipos y modelos de política social, sus valores de base y sus resultados.

- Es capaz de valorar las consecuencias e implicaciones que diferentes orientaciones en política social tienen para el trabajo social, así como las aportaciones del trabajo social al diseño, desarrollo y evaluación de las políticas sociales.
- Es capaz de analizar la naturaleza de los mecanismos que vehiculan las políticas sociales y las consecuencias de cada uno de ellos en términos de resultados y efectos sobre la desigualdad.
- Es capaz de distinguir y reconocer la articulación de mercado, familia, sociedad civil y Estado en los regímenes de bienestar y sus implicaciones para el diseño y resultados de las políticas.
- Sabe identificar las principales tendencias actuales en materia de política social.
- Conoce, comprende y es capaz de evaluar la articulación territorial y sistémica de las políticas de bienestar social y los resultados en términos de diseño, implementación y evaluación de éstas.

De la sistematización realizada de las guías docentes de las asignaturas del módulo B *El contexto institucional del Trabajo Social*, considerando las dos materias B1 *Servicios Sociales* y B2 *Políticas Sociales y Trabajo Social* que forman parte del mismo, debemos señalar que la denominación de las asignaturas que integran las materias no es siempre coincidente, así como su ubicación en los distintos cursos del plan de estudios. No obstante, se aprecia el esfuerzo realizado por respetar los criterios comunes antes mencionados, aunque en cada caso con mayor o menor grado de detalle. Considerando ambas materias y las indicaciones respecto a las competencias señaladas en el documento *La formación universitaria en Trabajo Social. Criterios para el diseño de planes de estudios de títulos de Grado en Trabajo Social*, se aprecia que en las guías docentes analizadas se contemplan competencias de carácter instrumental, interpersonal y sistémico que podemos ubicar en alguna de las siguientes categorías:

- Evolución, situación actual y tendencias: Enfoques teóricos y tendencias actuales en materia de Servicios Sociales y Políticas Sociales. Objeto, finalidad, fundamentos, modelos y herramientas o instrumentos de protección social que materializan su acción.
- Estructura organizativa y competencial: Articulación político-administrativa, territorial y atribución de responsabilidades en materia de Servicios Sociales y Políticas Sociales. Papel de los distintos agentes sociales públicos y privados. Organización funcional de los sistemas de bienestar social. Financiación de las estructuras de protección social y sus prestaciones.
- Contenido prestacional y metodológico: Proceso de formulación de las políticas de protección social. Necesidades y destinatarios de las actuaciones de los Servicios

Sociales y las Políticas Sociales. Objetivos, ámbitos y significado de los servicios y prestaciones. Mecanismos de actuación y modos de provisión.

- Funciones y desempeño profesional: Papel del trabajo social en la formulación puesta en práctica y evaluación de programas de protección social y en la creación, gestión y consolidación de centros, servicios y prestaciones. Identificación de procesos sociales, mecanismos de exclusión y discriminación, conflictos y situaciones de crisis. Trabajo en equipos interdisciplinarios y multiorganizacionales. Papel de trabajo social en la atención y prevención de situaciones de crisis considerando su urgencia, en la planificación de las estrategias de actuación a desarrollar por parte de las estructuras de protección social, en la gestión de las prestaciones y en la evaluación de los resultados. Papel del trabajo social en impulso, dinamización y desarrollo de redes sociales.

Podemos afirmar la eficacia del consenso alcanzado en la determinación de criterios básicos comunes y el alto grado de respeto a los mismos en los procesos de elaboración de las guías docentes. Debemos, no obstante, destacar que, dado que el proceso de implantación de los Títulos de Grado en las distintas Universidades no ha sido homogéneo y que, además, se está realizando de manera progresiva, no podemos hacer una valoración general del grado de adecuación de las competencias a desarrollar y los resultados de aprendizaje que se pretenden del conjunto de las materias del módulo B *El contexto institucional del Trabajo Social* en cada una de las Universidades analizadas

Los contenidos diseñados se corresponden con las competencias profesionales que se pretenden fomentar y los resultados de aprendizaje que se proponen y, en consecuencia, se relacionan con las distintas categorías que han sido señaladas.

### 3.2. Metodología

En relación con la metodología de enseñanza-aprendizaje propuesta en las diferentes guías docentes analizadas, en la mayoría de las mismas se plantea una doble opción atendiendo a la presencialidad o no de los alumnos, aunque concediendo un peso diferente a cada una de estas modalidades. Así mismo, en todos los casos se plantea el trabajo en diferentes tipos de grupos (grupos grandes, grupos pequeños, grupos de tutoría, grupos medianos...), aunque no existe coincidencia en cuanto al tamaño de los mismos, ni se especifica siempre el número de alumnos que los constituyen.

La metodología y las estrategias de enseñanza-aprendizaje presentes en las diferentes guías docentes de las asignaturas objeto de análisis son las siguientes:

- *Clases teóricas presenciales:* Esta estrategia hace referencia a clases expositivas (la tradicional lección magistral) consistente en una exposición oral de los contenidos fundamentales y de la estructuración de las ideas centrales de cada unidad temática por parte del profesor, al objeto de proporcionar al alumnado las orientaciones conceptuales, técnicas y bibliográficas que le faciliten la elaboración sus propios materiales de estudio. Todas las guías docentes incluyen, con mayor o menor peso en créditos, esta estrategia de aprendizaje.
- *Trabajo autónomo del alumnado:* Este trabajo autónomo consiste en el conjunto de actividades que debe realizar el alumnado individualmente para alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos en la asignatura. Aunque se observa algunas diferencias en la concreción de los trabajos autónomos de los alumnos, principalmente consisten en: Lecturas bibliográficas que el alumnado debe utilizar para estructurar, desarrollar y/o ampliar los contenidos de las exposiciones del profesorado; elaboración individual de trabajos de aplicación de los contenidos teóricos a supuestos prácticos propuestos por el profesorado; preparación, exposición y defensa de trabajos prácticos; elaboración de materiales de estudio; estudio de los contenidos de la asignatura; participación en foros virtuales; asistencia a conferencias y seminarios orientados al análisis de los Servicios Sociales y Políticas Sociales...

Si bien parte de estas actividades no aparecen explícitamente en algunas asignaturas, se induce que son actividades a realizar por el alumnado de manera autónoma, ya que sin ellas no se podrían realizar otras actividades propuestas.

- *Clases prácticas:* El principal objetivo de las clases prácticas es aplicar los conocimientos adquiridos con las clases teóricas presenciales y con el trabajo autónomo mediante la realización de actividades dirigidas. En estas clases prácticas se realizan ejercicios contribuyen también a desarrollar la capacidad de crítica y de autocrítica de los/as estudiantes, así como su capacidad de trabajo en equipo. Las propuestas de actividades prácticas presentes en las diferentes guías docentes difieren, en ocasiones, en cuanto a su forma de ejecución, pero suelen coincidir en cuanto al tipo de actividad.

El formato preferido para este tipo de actividades son los pequeños grupos (aunque no se especifica en ningún caso el número de sus componentes). Se incluyen, entre otras, las siguientes actividades en estos pequeños grupos: trabajo colaborativo y discusiones en grupo, exposiciones orales y puesta en común del trabajo realizado por el alumnado; resolución de supuestos prácticos y exposición de los mismos; elaboración, exposición y defensa de trabajos prácticos; clases expositivas de los alumnos; estas sesiones serán también el espacio para que el alumnado plantee las dudas existentes sobre los contenidos del tema que surjan de la preparación y estudio del mismo.

Aunque no se pone de manifiesto, es evidente que los ejercicios realizados en estas clases prácticas, pese a ser en su mayoría trabajos grupales, se basan en el trabajo autónomo de los estudiantes, por lo que es preciso que éste sea llevado a cabo previamente a las sesiones dedicadas a trabajar en grupo.

- *Tutorías en pequeño grupo:* El objetivo principal de las tutorías en pequeño grupo es retroalimentar al alumnado sobre su proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo, es un instrumento para retroalimentar al profesorado sobre el proceso de enseñanza. Aunque no vienen expresados los contenidos exactos de las actividades a realizar en estas tutorías, se puede deducir que, con carácter general, las actividades irán orientadas a: aclaraciones teórico-prácticas sobre los contenidos de la asignatura; devolución de los resultados obtenidos en trabajos, ejercicios y/o pruebas de evaluación; supervisión y orientación sobre el proceso de aprendizaje; resolución de dudas del alumnado sobre la asignatura y sus contenidos; cualquier otra actividad necesaria en función de la evolución del proceso de aprendizaje del alumnado.

No todas las guías docentes plantean esta estrategia de enseñanza-aprendizaje, ni la periodicidad y duración de estas tutorías grupales a lo largo del curso académico, y en los casos en que sí se indica sólo se hace referencia a la periodicidad (2 a lo largo del curso académico).

- *Tutoría individual:* En todos los casos se contempla que el alumnado disponga de un tiempo de atención individual por parte del profesorado de la asignatura, no estableciéndose límites en su utilización, ni en relación a la manera en que esta se realice (presencial, correo electrónico, otras herramientas informáticas de relación entre profesorado y alumnado...)

- *Otras estrategias de aprendizaje:* Por último, en la práctica totalidad de las guías docentes de las asignaturas analizadas se hace referencia a la utilización (por parte del profesorado y del alumnado) de las Tics en la asignatura, ya sea en la parte expositiva de la misma, o en relación a la aplicación práctica de los contenidos teóricos. Así mismo, son varias las asignaturas que indican la utilización de herramientas informáticas como soporte de ayuda al estudiante y vehículo que permite la de interacción con el profesorado.

### 3.3. Evaluación

En lo que respecta al sistema de evaluación de los aprendizajes propuesto en las guías docentes analizadas, tal y como señalamos en el apartado anterior, casi todas ellas plantean la posibilidad de cursar la asignatura atendiendo a un doble itinerario de evaluación que puede ser elegido por los alumnos. De acuerdo con ello, el alumnado puede optar por un sistema de evaluación continua o, en su defecto, por un sistema de evaluación no continua (final). En la elaboración de las guías docentes se han detallado, en mayor o menor medida según el caso, los aspectos que caracterizan cada uno de estos tipos de evaluación.

En la evaluación de los aprendizajes mediante el sistema de evaluación continua, en general se contempla:

- *Requisitos para poder cursar las asignaturas atendiendo al itinerario de evaluación continua.* En algunos casos aparece la obligatoriedad de asistencia a un mínimo de clases para poder optar a este sistema de evaluación. La obligatoriedad de asistencia suele ser elevada, aunque no hay acuerdo al respecto. A veces se condiciona la realización de una prueba final de conjunto a un porcentaje de asistencia durante el curso, y en otras ocasiones es preciso superar la prueba final para poder sumar las calificaciones de las prácticas que se han ido realizando durante el año. También se ha podido observar la existencia de guías docentes en las que no aparece, al menos de manera expresa, ningún condicionante para acceder a este sistema de evaluación.
- *Tipos de pruebas que configuran la evaluación continua.* En este tipo de evaluación la nota final suele venir determinada por la suma de las calificaciones obtenidas en ejercicios de tipo teórico y actividades prácticas realizadas durante el curso. La mayoría de las guías docentes plantean para este itinerario la existencia de una prueba final de conjunto, con peso diferente en función de la asignatura (50%, 35%,

70%, 80% de la nota). En algunos casos se establece la posibilidad de eliminar parte de la materia mediante un examen parcial previo.

En relación a las actividades prácticas, las guías docentes analizadas plantean diferentes tipos de trabajos evaluables: mapas, análisis de documentos, resolución de supuestos prácticos, elaboración de informes, elaboración de trabajos, exposiciones... Estas actividades tendrán también un valor diferente en función de la asignatura, estableciéndose en las guías el porcentaje de nota atribuido a cada tipo de actividad, o a todas estas actividades en su conjunto.

En lo que respecta a la evaluación de los aprendizajes mediante el sistema de evaluación no continua cabe destacar que en algunas de las guías docentes analizadas no se contempla expresamente la posibilidad de este tipo de evaluación, lo que podría indicar la existencia de una regulación diferente a la planteada en las guías docentes para estos alumnos.

<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>	<b>Requisitos</b>	<b>Tipos de pruebas</b>	<b>Valor porcentual</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<b>EVALUACIÓN CONTINUA</b>	Porcentaje elevado de asistencia para poder realizar la prueba final	Prueba final de conjunto (en ocasiones hay pruebas parciales eliminatorias)	% variable de la nota final (generalmente elevado)	Generalmente no especificados o sólo citados
	En ocasiones es preciso superar la prueba final para poder sumar las calificaciones de las prácticas	Actividades prácticas realizadas y evaluadas durante el curso	% variable de la nota final (generalmente menor o igual al de la prueba final)	
<b>EVALUACIÓN NO CONTINUA</b>	No descritos	Prueba final de conjunto	% variable de la nota final (generalmente elevado)	Generalmente no especificados o sólo citados
		Prueba práctica (no en todos los casos)	% variable de la nota final (generalmente menor o igual al de la prueba final)	

En aquellas guías en las que sí se contempla la posibilidad de evaluación no continua, se suele atender exclusivamente a los tipos de pruebas que configuran este sistema de evaluación:



- *Prueba teórica.* En todos los casos aparece de manera expresa la evaluación del alumnado mediante una prueba final de carácter teórico que permita valorar la adquisición por parte del alumnado de los conocimientos y destrezas relacionados con la asignatura. El peso de esta prueba es diferente en función de la asignatura. En algunos casos se plantean pruebas con un valor del 100% de la nota, en otros, esta prueba final es sólo una de las partes de este sistema de evaluación, que supone un porcentaje considerable de la nota final, pero no es el único instrumento de evaluación.
- *Prueba práctica.* En algunas de las guías docentes analizadas se plantea, para la evaluación de los aprendizajes de los alumnos de evaluación no continua, la realización de un segundo tipo de pruebas además de la prueba final, en este caso más centrada en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Estas pruebas prácticas (resolución de supuestos prácticos, elaboración de trabajos, análisis de documentos...) suelen tener un valor porcentual inferior al de la prueba teórica de conjunto.

En la mayoría de casos no se especifica en las guías docentes cuáles van a ser los criterios de evaluación, aunque sobreentendemos que deberían ser acordes con las competencias previamente detalladas. En las guías en las que estos criterios sí aparecen, el grado de concreción es variable.

### 3.4. Metodología y evaluación en las asignaturas del Módulo B que integran la Red de Estudio de la Docencia de Calidad en Trabajo Social (Política Social y Servicios Sociales) Universidad de Alicante

La Red ha llegado a acuerdos para establecer una metodología común, con diferencias en algunas actividades según las características y el contenido de cada una de las materias y asignaturas.

#### 3.4.1. Metodología Docente

En las tres asignaturas objeto de diseño de la red se utilizará una metodología participativa con sesiones semanales. Para ello es preciso que el alumnado asuma compromisos de preparar previamente los materiales de trabajo, que el estudio de los mismos sea continuado, tener una participación activa en las actividades grupales y plantear las cuestiones adecuadas en el aula.

Al igual que en el resto de las guías docentes consultadas se plantean las

siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje:

- *Exposiciones docentes*: son las denominadas en otras guías *Clases teóricas presenciales*. Se utiliza fundamentalmente una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en la lección magistral, la resolución de dudas y el debate, al objeto de proporcionar al alumnado las orientaciones conceptuales, técnicas y bibliográficas que faciliten la elaboración sus propios materiales de estudio.
- *Trabajo individual autónomo*: También incluido en el resto de guías docentes, teniendo en cuenta que está contemplado en el tiempo que dedica el alumno a 1 ECTS. Incluye actividades individuales y/o grupales. Puede consistir en:
  - Búsqueda, lectura y análisis de documentos y bibliografía obligatoria y complementaria para cada tema, que el alumnado deberá utilizar para estructurar, desarrollar y/o ampliar los contenidos de las exposiciones del profesorado.
  - Trabajos individuales de aplicación de los contenidos teóricos a supuestos prácticos propuestos por el profesorado.
  - Elaboración de materiales de estudio.
  - Estudio de los contenidos de la asignatura.
- *Ejercicios grupales*: denominadas en otras guías *clases prácticas*. Su objetivo es aplicar los conocimientos adquiridos con las lecciones magistrales y con el trabajo autónomo. Contribuyen también a desarrollar la capacidad de crítica y de autocritica de los/as estudiantes, así como su capacidad de trabajo en equipo. El profesorado propondrá actividades y/o supuestos prácticos sobre una realidad al finalizar una o varias unidades temáticas. Los ejercicios podrán consistir en trabajo colaborativo y discusiones en grupo, exposiciones orales y puesta en común del trabajo realizado por el alumnado. Así mismo, servirá para plantear dudas, por el alumnado, sobre los contenidos y estudio del mismo.
- *Tutoría individual*: atención individual por parte del profesorado de la asignatura al alumnado a demanda del mismo, bien en los horarios de tutoría establecidos para ello, bien mediante tutorías virtuales realizadas a través de Campus Virtual.

### 3.4.2. Evaluación

En cuanto a la evaluación, en las 3 asignaturas se proponen dos modalidades de evaluación:

- Modalidad A: es una evaluación continua con asistencia obligatoria a las clases y tendrá dos controles escritos, uno de carácter teórico y otro de carácter práctico, ya sea caso práctico o análisis de textos. Si se aprueban ambas el/la estudiante habrá superado la asignatura.

El alumnado que no haya superado alguna de las pruebas o haya abandonado la evaluación continua tendrá opción a realizar una prueba final, que contemplará las características de las dos anteriores. Así mismo podrá acudir a esta prueba el alumno que quiera subir nota.

- Modalidad B: para aquellos alumnos que por distintas circunstancias no pueden acudir de manera continuada a clase, en cuyo caso realizarán la prueba final mencionada anteriormente, que contempla la parte teórica y la parte de aplicación práctica.

## 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

La continuación de los miembros de la red en la misma, así como la experiencia acumulada a lo largo de los años anteriores, todos los miembros han participado en las redes desde los inicios de estas, ha facilitado y ayudado a superar las limitaciones de tiempo a dedicar al trabajo conjunto.

- A pesar de lo dicho anteriormente, sigue siendo una dificultad encontrar momentos para reunirse y debatir, trabajar y tomar decisiones conjuntamente, lo cual se ha superado utilizando, además, otras estrategias, tales como campus virtual, u otros medios tecnológicos.
- La docencia basada en el desarrollo de competencias utilizando metodologías activas y realizando una autentica evaluación continua, que se adapte a la evolución de la mayoría del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una mayor dedicación del profesorado a estas actividades, que tiene que compatibilizar con la dedicación al resto de actividades del profesorado, tales como la investigación, tareas de gestión, etc. Para ello se precisarían más medios y menor número de alumnos por grupo y profesor, lo cual no parece viable en las actuales

circunstancias, lo que obliga a buscar un equilibrio entre lo deseable para mejorar la calidad docente y lo posible.

- La Memoria del título de Graduado/a en Trabajo Social parte de las competencias del perfil profesional de los Trabajadores Sociales. La mayoría son bastante generalistas, por lo que la consecución de las mismas es el resultado de varias materias e incluso módulos, por lo que los contenidos de las materias y asignaturas, los diseños de las guías docentes, deben coordinarse para que claramente se establezca la contribución de cada una a la adquisición de dichas competencias.
- La complejidad de determinar las técnicas e instrumentos metodológicos, así como los que se utilizarán para valorar la adquisición de las competencias por el alumnado nos lleva a, considerando todas las circunstancias del contexto, establecer metodologías de enseñanza-aprendizaje y técnicas de evaluación posibles de acuerdo con los medios disponibles para continuar con la mejora de todo el proceso.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

- Continuar con la red para ir valorando la aplicación de la guía docente en el próximo curso académico: los contenidos, metodología y procesos de evaluación.
- Utilizar la red como un espacio para reflexionar y debatir sobre las dificultades encontradas en la aplicación de la guía docente, y a partir de esto tomar decisiones sobre los cambios que se deben hacer para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Solicitar que la carga de trabajo del profesorado que participa en las redes se contabilice como parte de la carga docente.
- Proporcionar formación para mejorar los instrumentos y criterios utilizados para evaluar las competencias.
- Mejorar la coordinación con otras redes implicadas en la docencia en el Grado en Trabajo Social y con la persona responsable del título de la Facultad.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Cañs, J. (1997), *Metodología del análisis comparativo*. Madrid, CIS.

Conferencia de Directores/as de Centros y Departamentos de Trabajo Social y Junta de Gobierno del Consejo General de Colegios de Diplomados en Trabajo Social y

- Asistentes Sociales. (2007) *La formación Universitaria en Trabajo Social. Criterios para el diseño de planes de estudios de títulos de Grado en Trabajo Social*.
- Mateo, M.A. (2002), "Problemas para la comparación con encuestas de opinión pública", *Psicothema*, Vol. 12. Sup 2, pp. 373-376.
- Memorias de Grado de Trabajo Social. Páginas Webs de las Universidades.*
- VV.AA. (2005). *Libro Blanco. Título de Grado en Trabajo Social*. Madrid. ANECA. <http://www.aneca.es>.
- Benito, A. y Cruz, A. (Coord.) (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Dominelli, L. (2005). "Social Work Education under Globalisation: Trends and Developments in the United Kingdom". *Portularia*, 5, 1, 59-73.
- Wilson, G., Hamilton, B., Britton, F., Campbell, J., Hughes, P., Manktelow (2005) "Approved Social Work Training in Northern Ireland: Using Research to Examine Competence-based Learning and Influence Policy Change". *Social Work Education*, 24, 7, October, 721-736.
- Fernández March, A. (2006). "Metodologías activas para la formación de competencias". *Educatio Siglo XXI*, 24. Pp., 35-56.
- Fernández March, A. (2007). *La evaluación de los aprendizajes en la universidad. Nuevos enfoques*. Materiales del Curso "Evaluación de los aprendizajes". Alicante. ICE-Universidad de Alicante.
- Giménez Bertomeu, V.M.; Asensi Carratalá, M.J.; De Alfonseti Hartmann, N.; Lillo Beneyto, A.; Lorenzo García, J.; Mira-Perceval, M.T. y Rico Juan, J.R. (2007). "Técnicas de enseñanza-aprendizaje y sistemas de evaluación en la Diplomatura en Trabajo Social en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior". En Iglesias, M. y Pastor, F. (Coords.). *Investigando en la estructura curricular del EEES*. Alicante. ICE/Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea (Universidad de Alicante). Pp. 1-82.
- Giménez Bertomeu, V.M.; De Alfonseti Hartmann, N.; Lillo Beneyto, A.; Lorenzo García, J.; Mira-Perceval, M.T.; Rico Juan, J.R. y Asensi Carratalá, M.J. (2008). "Metodologías de enseñanza-aprendizaje y evaluación de los aprendizajes en Trabajo Social en el Espacio Europeo de Educación Superior". En Fourcade, A. y Pastor, F. (Eds.). *Investigaciones docentes. Del diseño curricular a las prácticas de aula. EEES 2007*. Alicante. ICE/Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea (Universidad de Alicante). Pp. 1-99.

- Giménez Bertomeu, V.M.; De Alfonseti Hartmann, N.; Lillo Beneyto, A.; Lorenzo García, J.; Mira-Perceval, M.T.; Rico Juan, J.R. Y Asensi Carratalá, M.J. (2008b). "Evaluando las técnicas de enseñanza-aprendizaje: el método de caso en Trabajo Social y su relación con los estilos de aprendizaje del alumnado". En Pastor, F. Y Merma, G. (Coord.), *Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje. Redes de investigación docente-Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy. Marfil-Universidad de Alicante. Pp. 235-268.
- Martínez Román, M.A.; Díez Soriano, V.; Gil González, D.M.; Giménez Bertomeu, V.M.; Redero Bellido, H.; Juste Ballesta, G.; Martín Torres, P.; Pérez Belda, M.C. y Vives Cases, C. (2009). "El aprendizaje basado en problemas en el tercer curso de la Diplomatura en Trabajo Social". En Tortosa, M.T.; Álvarez, J.D (Coords.). *Investigaciones colaborativas en el ámbito universitario: propuestas para el cambio*. Alicante. Universidad de Alicante. Pp. 2813-2837.
- Martínez Román, M.A., Giménez Bertomeu, V.; Redero Bellido, H.; Vives Cases, C.; Juste Ballesta, G.; Martín Torres, P.; Díez Soriano, V. y Pelluch Auladell, M.-J. (2007). "Experiencias de innovación docente de la Red de Calidad en Trabajo Social-tercer curso aplicadas al diseño de guías docentes EEES". En Martínez Ruiz, M.A. y Carrasco Embuena, V. (Eds.). *La multidimensionalidad de la Educación Universitaria*. Alcoy. Editorial Marfil. Pp. 389-402.
- López Noguero, F. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Madrid. Narcea.
- Morales Vallejo, P. (2008). *Evaluación de aprendizajes. Materiales del Seminario de Evaluación*. Valencia. ICE-Universidad Politécnica de Valencia.
- Villa, A.P., M. (Dir.) (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao. Mensajero.ICE. Universidad de Deusto.
- Zabala, Z; Arnau, L. (2007). *11 Ideas Clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona. Grao.

**ANEXO I. ASIGNATURAS PERTENECIENTES AL MÓDULO B EN EL TÍTULO DE GRADUADO EN TRABAJO SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE**

MATERIA	ASIGNATURA	ECTS	TIPO	CURSO CT
<b>B1. SERVICIOS SOCIALES</b>	Contextos de intervención del Trabajo Social	6	OB	1er curso 2º CT
	<b>Trabajo Social en los Servicios Sociales Generales (*)</b>	6	OB	2º curso 1er CT
	<b>Trabajo Social en los Servicios Sociales Específicos y Especializados (*)</b>	6	OB	2º curso 2º CT
<b>B2. POLÍTICAS SOCIALES Y TRABAJO SOCIAL</b>	<b>Políticas sociales y Trabajo Social (*)</b>	6	OB	2º curso 2º CT
	<b>Intervención del Trabajo Social en las Políticas Sociales (*)</b>	6	OB	4º curso 1er CT
	International social work, Social Services and Social Policy	6	OPT	3º curso 2º CT

(\*) Asignaturas de la Materia B pertenecientes a la Red de Estudio de la Docencia de Calidad en Trabajo Social (Política Social y Servicios Sociales)

Notas

<sup>i</sup> Ver Anexo I. Asignaturas pertenecientes al Módulo B en el Título de Graduado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante.

<sup>ii</sup> Elaborado por la Conferencia de Directores de Centros y Departamentos de Trabajo Social y el Consejo General de Colegios Oficiales de Trabajadores Sociales en 2004. ANECA. Puede ser consultado en <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Libros-Blancos>.

<sup>iii</sup> Aprobado por la Conferencia de Directores de Centros y Departamentos de Trabajo Social el 14 de septiembre de 2007. Puede ser consultado en <http://webs.uvigo.es/educacion-ou/archivos/guias/CriteriosGrado.pdf>.

<sup>iv</sup> “Todos los resultados del aprendizaje o competencias que se recogen a continuación deben aparecer en al menos una asignatura o módulo del Plan de Estudios”. *La formación Universitaria en Trabajo Social. Criterios para el diseño de planes de estudios de títulos de Grado en Trabajo Social*. Pág. 11.

# **Desarrollo de competencias transversales en la titulación de Ciencias del Mar**

Jose Zubcoff Vallejo, Francisca Giménez Casalduero, Carlos Valle Pérez, Aitor Forcada Almarcha, Francisco Gomáriz Castillo, Jose-Vicente Guardiola, José-Miguel González Correa, Alfonso Ramos Esplá, Just Bayle Sempere, Pablo Sánchez Jerez, Yolanda Fernández Torquemada, Jordi Boada García, Santiago García Rivera, Rubén Olmo Gilabert.

*Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Esta red tiene como objetivo principal la elaboración de acciones conjuntas y propuestas prácticas con el objeto de contribuir a una mejor conexión y coherencia disciplinar entre áreas de la titulación de Ciencias del Mar. En concreto, esta red coordina las acciones conjuntas en las asignaturas del área de Estadística y de Biología Marina del grado de Ciencias del Mar. Como resultado se ha obtenido: i) la propuesta de mejora en el marco de un aprendizaje que cumpla con los criterios de transversalidad entre las materias, ii) la revisión de los programas y la carga semanal de los alumnos para la correcta adecuación de los contenidos en las distintas áreas de conocimiento, y iii) la propuesta de mecanismos de evaluación del conocimiento adquirido.

**Palabras clave:** Aprendizaje integral, competencias transversales, trabajo cooperativo, sinergias entre asignaturas.



## **1 INTRODUCCIÓN**

Entre los principales objetivos de esta red se encuentra la elaboración de acciones conjuntas y propuestas prácticas con el objeto de contribuir a una mejor conexión y coherencia disciplinar entre áreas de la titulación de Ciencias del Mar.

El desarrollo de competencias transversales como instrumento articulador permite interrelacionar contenido y objetivos educativos y formativos. Así, la oportunidad de planificar el desarrollo de las competencias transversales ha sido el elemento motivador de todos los miembros de la red. Nuestra idea es gestionar el desarrollo de las competencias transversales con un enfoque integrador para la formación de los estudiantes (García Lucini, 1994; Fernández, 2003).

Para alcanzar tan ambicioso objetivo, esta red tiene como tarea coordinar las acciones conjuntas en las asignaturas del área de Estadística y de Biología Marina en el grado de Ciencias del Mar. Las asignaturas que participan de esta red, que son aquellas cuyos profesores responsables o profesores de prácticas forman parte de la red. Estas son en el primer curso del grado en Ciencias del Mar:

- Iniciación a las Ciencias del Mar
- Iniciación a la Investigación en Biología
- Estadística

Además, contamos con la importante colaboración de responsables de asignaturas que están en los planes de la Licenciatura en Biología, plan que se va a extinguir con la aparición de los nuevos grados.

## **2 DESARROLLO DE LAS ACCIONES DE LA RED**

Para mejorar la sinergia entre las asignaturas, sobre todo desde el punto de vista de la aplicación de la estadística al resto de asignaturas, se llevaron a cabo reuniones entre los profesores para determinar cuales puntos del temario de las asignaturas podían complementarse y así diseñar prácticas o adaptar contenido teórico aplicando criterios de transversalidad entre asignaturas.

Además, posteriormente, se analizó el reparto semanal de la carga de trabajo a los alumnos para mejorar la predisposición y rendimiento de los alumnos.

A continuación se va a exponer la contextualización, objetivos, temario, metodología, cronograma y bibliografía de cada una de las asignaturas y las propuestas para estas asignaturas.

## 2.1 Análisis de la situación actual

A continuación se presenta un análisis detallado para cada asignatura. Para llevar a cabo dicho análisis en primer lugar presentamos el contenido pormenorizado de los programas de las asignaturas.

### 2.1.1 Asignatura: Estadística

#### **Contextualización**

La Estadística es una herramienta básica para el estudio de las ciencias experimentales. Su ubicación en el primer curso del grado de Biología y Ciencias del Mar va a permitir al alumno enfrentarse a la resolución de problemas de asignaturas posteriores en los que ineludiblemente se manejarán datos experimentales. Es fundamental que el alumno entienda desde el inicio la importancia de conocer la naturaleza de los datos y los posible análisis que pueden realizar para poder extraer la información a los mismos. El hecho de que se imparta en el segundo cuatrimestre es muy apropiado ya que Fundamentos Matemáticos se da en el primero, lo que les de una base matemática necesaria y conveniente.

#### **Objetivos de la asignatura**

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

#### BIOLOGIA

- Adquirir y aplicar los conocimientos básicos de la Estadística aplicada a la Biología . (CE3, CE30, CE35, CE48)
- Conocer y aplicar los aspectos básicos de la estrategia de muestreo y el tratamiento de los datos. (CE31, CE 34, CE 41)
- Adquirir la capacidad de resolver problemas relativos a la Biología y relacionarlos con otras disciplinas. (CE37, CE40)

- Desarrollar la capacidad para comunicar resultados de experimentos biológicos (CE36)

#### CIENCIAS DEL MAR

- Adquirir los conocimientos básicos de la Estadística aplicada a la Biología y Ciencias del Mar. (CE5)
- Introducir al alumno en el tratamiento estadístico de los datos, procedentes de diversas fuentes. (CE14)
- Conocer los aspectos básicos de la estrategia de muestreo y el tratamiento de los datos. (CE20, CE 30)
- Adquirir la capacidad de analizar y resolver problemas relativos a las Ciencias Marinas y Biología. (CE 31, CE32)

Se pretende que en clase se aprenda o mejore la escritura de este tipo de comunicaciones científicas, siendo este trabajo junto con la asistencia la garantía para aprobar la asignatura

#### **Competencias**

#### ESPECÍFICAS DE BIOLOGÍA

- Conocer y aplicar los métodos matemáticos y estadísticos para validar modelos a partir de datos experimentales aplicados a la Biología (CE3)
- Interpretar, evaluar, procesar y sintetizar datos e información Biológica. (CE30)
- Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación. (CE31)
- Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones prácticas, valorando los resultados. (CE34)
- Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio y campo. (CE35)
- Realizar, presentar y defender informes científicos y técnicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia. (CE36)
- Saber buscar, analizar, comprender y redactar textos científicos y técnicos.( CE37 )
- Relacionar la Biología con otras disciplinas. (CE40)
- Evaluar el impacto ambiental. (CE48)

#### ESPECÍFICAS DE CIENCIAS DEL MAR

- Adquirir conocimientos básicos de matemáticas (álgebra y cálculo) y estadística. (CE5)
- Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, lecho marino, y organismos asociados; así como, de medida de variables estructurales y dinámicas (CE13)
- Adquirir conocimientos de los diferentes campos de aplicación (recursos, ordenación y gestión, conservación, infraestructuras, etc.) de las ciencias marinas. (CE14)
- Capacitación para la toma de datos (oceanográficos, biológicos, sedimentológicos, químicos...), evaluarlos, procesarlos e interpretarlos en relación a las teorías en uso.(CE22)
- Adquirir la capacidad necesaria para diseñar, tratar la información, redactar y ejecutar proyectos relacionados con el ambiente marino y litoral.(CE26)
- Tener destreza en el uso práctico de modelos, incorporando nuevos datos para la validación, mejora y evolución de los mismos.(CE27)
- Ser capaz de llevar a cabo procedimientos estándares de muestreo en el mar y en el laboratorio implicados en trabajos de investigación.(CE30)
- Reconocer y analizar nuevos problemas en las ciencias marinas, así como de otras ciencias, y planear estrategias de actuación. (CE32)

### **Programa de Teoría**

#### B0. Distribuciones de probabilidad

T1.Discretas: Poisson, Binomial

T2.Continuas: Normal

#### B1. Contrastes de bondad de ajuste

T3. Variables discretas

T4.VARIABLES CONTINUAS

#### B3. Contrastes para los parámetros de la Normal

T5. Contrastes para los parámetros de una población Normal

T6. Contrastes para los parámetros de dos poblaciones Normales Independientes.

T7. Contrastes para los parámetros de dos poblaciones Normales Dependientes.

#### B4. Análisis de la Varianza

T8. Análisis de la varianza de un factor.

T9. Comparaciones múltiples “a posteriori”

#### B5. Contrastes para proporciones

T10. Contrastes para una y para dos proporciones

B6. Medidas de asociación entre dos variables

T11. Tablas de contingencia para variables discretas

T12. Correlación entre variables continuas

B7. Regresión lineal

T13. Modelos de regresión simple

### Programa de prácticas

1- Contrastes de bondad de ajuste

2- Contrastes para los parámetros de la Normal

3- Contrastes para los parámetros de dos poblaciones Normales Independientes

4- Análisis de la Varianza

5- Comparaciones múltiples “a posteriori”

6- Medidas de asociación entre dos variables

7- Modelos de regresión simple

### Metodología docente

**Tabla 1.** Metodología docente de Estadística

<b>ACTIVIDAD DOCENTE (*)</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>HP (*)</b>	<b>HN P</b>
TEORÍA	Clase expositiva usando medios audiovisuales y resolución de dudas y cuestiones teóricas.	25	44
SEMINARIOS TEÓRICO-PRÁCTICO	Preparación y presentación oral de trabajos de investigación realizados por los alumnos en grupo	4	15
PRACTICAS DE PROBLEMAS	Resolución de problemas en pizarra por el profesor y por el estudiante	14	14
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	Resolución de problemas por el profesor y por el estudiante usando paquetes estadísticos en aula de informática	14	14
TUTORIAS GRUPALES	Resolución de problemas por el estudiante tutelados por el profesor	3	3
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS = N° DE CRÉDITOS ECTS X 25 HORAS</b>			

## Cronograma

**Tabla 2.** Planificación semanal de Estadística

ASIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE			
SEMANA	UNIDAD DIDÁCTICA	ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
		DESCRIPCIÓN Ejemplos: Clase de teoría, Prácticas de problemas, Tutorías grupales, etc	TOTAL SEMANAL (h)	DESCRIPCIÓN Ejemplos: Trabajo individual, Trabajo cooperativo, Otras	TOTAL SEMANAL (h)
1	T1, T2	Clases de teoría(2)	2	Trabajo individual	3
2	T3	Clases de teoría (3) y prácticas de ordenador (2)	5	Trabajo individual	6,5
3	T4	Clases de teoría (3), prácticas de problemas (2), prácticas de ordenador (2) y Tutorías grupales (1)	8	Trabajo individual Trabajo cooperativo	8,5 1
4	T5	Clases de teoría (2) , prácticas de problemas (2) y prácticas de ordenador (2)	6	Trabajo individual	7
5	T6, T7	Clases de teoría (2), prácticas de problemas (2), prácticas de ordenador (2) y Tutorías grupales (1)	7	Trabajo individual Trabajo cooperativo	7 1
6	T8	Clases de teoría (2) , prácticas de problemas (2) y prácticas de ordenador (2)	6	Trabajo individual	7
7	T9	Clases de teoría (2), prácticas de problemas (2)	4	Trabajo individual	5
8	T10, T11	Clases de teoría (2) , prácticas de problemas (2) y prácticas de ordenador (2)	6	Trabajo individual	7
9	T12, T13	Clases de teoría (3)	3	Trabajo individual	4,5
10	T13	Clases de teoría (1) y Seminario (1)	2	Trabajo individual Trabajo cooperativo	1,5 4
11		Seminario (2)	2	Trabajo cooperativo	7
12		Prácticas de ordenador (2) y Seminario (1)	3	Trabajo individual Trabajo cooperativo	2 4
13		Prácticas de problemas (2)	2	Trabajo individual	2
14		Tutorías grupales (1)	1	Trabajo cooperativo	1
15				Trabajo individual	2
16-18*		Examen	3	Trabajo individual, preparación de examen	9
<b>TOTAL HORAS</b>			<b>3</b>		<b>90</b>
<b>TOTAL HORAS TRABAJO DEL ESTUDIANTE= CRÉDITOS ECTS x 25 HORAS</b>					<b>150</b>

**Tabla 3.** Metodología de evaluación de Estadística

Actividad de Evaluación*		Descripción/criterios	Ponderación
Evaluación continua	Exposiciones orales	Presentación del trabajo de investigación en grupo realizado en las horas de seminario. Se tendrá en cuenta la estructura y presentación del trabajo, los resultados y las conclusiones	10%
	Asistencia prácticas/Seminarios	Participación activa en las clases	10%
	Realización de trabajos dirigidos o casos prácticos	Resolución de problemas en las tutorías grupales <sup>1</sup> . Presentación de un informe escrito al final de la clase.	30%
<b>Prueba final</b>		Examen de teoría y problemas	<b>50%</b>

### 2.1.2 ASIGNATURA: Iniciación a la Investigación en Biología

#### **Contextualización**

Se trata de una asignatura que recoge buena parte de las competencias transversales del módulo básico, y por tanto, tiene un marcado carácter interdisciplinar, complementando la adquisición de competencias de las asignaturas de dicho módulo. El marco operativo de la asignatura es amplio y generalista, por lo que los fundamentos teóricos resaltan los aspectos más relevantes de los principales hitos del descubrimiento científico y paradigmas en Biología, centrándose más en los procedimientos de la adquisición del conocimiento y habilidades que en los propios contenidos. Su principal objetivo es comenzar a familiarizar al alumnado con las pautas de la investigación científica en la Biología. Para ello, se pretende iniciar al alumnado en las bases del método científico y la comprensión de los fundamentos del diseño experimental, estimulando la adquisición de destrezas en el uso las de metodologías y herramientas básicas de obtención de información y comunicación científica a lo largo de diferentes fases de un trabajo científico.

#### **Objetivos de la asignatura**

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir conocimientos de los conceptos fundamentales de la Biología y utilizar correctamente la terminología y nomenclatura.
- Saber obtener, gestionar, interpretar y presentar datos de tipo biológico
- Adquirir una formación interdisciplinaria y saber relacionar las ideas y conceptos de la Biología con otras disciplinas.
- Demostrar destreza en el uso del lenguaje científico en las diferentes lenguas
- Adquirir habilidades básicas necesarias para el desarrollo del trabajo científico y del el uso de herramientas de comunicación científica

### **Competencias**

Las habilidades desarrolladas en esta asignatura van a garantizar la adquisición de las competencias transversales genéricas atribuidas al grado. Específicamente, las competencias en las que se incidirá son: CGUA1, CGUA2, GUA3, CGUA4, CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

- CGUA1 Dominar la expresión y la comprensión de una lengua extranjera.
- CGUA2 Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.
- CGUA3 Poseer conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CGUA4 Adquirir o poseer las habilidades básicas en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) y gestionar adecuadamente la información obtenida.
- CG1 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.
- CG3 Resolver problemas de forma efectiva.
- CG4 Demostrar capacidad de trabajo en equipo.
- CG5 Comprometerse con la ética y los valores de igualdad, así como la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
- CG6 Aprender de forma autónoma.
- CG7 Demostrar capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
- CG8 Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, el desarrollo sostenible y la prevención de riesgos laborales.
- CG9 Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.



- CG10 Desarrollar actitudes críticas basadas en el conocimiento.

## **Programa de Teoría**

Bloques temáticos y temas

B1. Hitos históricos y paradigmas científicos de la investigación en Biología.

T1 Tipos de investigación científica (básica, aplicada y técnica). Historia de la investigación en Biología. Hechos clave. Conceptos fundamentales.

T2 Paradigmas científicos en la Biología. Terminología específica.

B2. La obtención de la información científica.

T3 Búsqueda de bibliografía general: libros de texto, libros de prácticas y de problemas, artículos de divulgación.

T4 Búsqueda de bibliografía especializada: revistas periódicas en inglés y en español, libros y capítulos de libro, bases de datos bibliográficas (PubMed, Biosis, etc.). Manejo de referencias bibliográficas.

T5 Sistemas internacionales de clasificación de publicaciones científicas

B3. Método científico y diseño experimental.

T6 Características y aplicación del método científico. Diseño de experimentos.

T7 Planificación del trabajo científico.

B4. Reglas básicas para escribir un artículo científico.

T8 ¿Por y para qué publicar? Pasos previos. Título. Autores. Resumen. Palabras clave

T9 Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión. El lenguaje científico.

T10 Bibliografía: citas y referencias bibliográficas.

B5. La gestión de la investigación.

T11 Colecciones científicas: colecciones microbiológicas, herbarios, jardines botánicos, bancos de germoplasma, colecciones zoológicas, etc. Bases de datos biológicas.

T12 Centros de investigación: universidades, CSIC, OPIs, instituciones privadas, etc.  
Financiación de la investigación. Programas e instituciones. El proyecto de investigación.

T13 La carrera científica.

### **Programa de prácticas**

PO1. Manejo de software útil para la investigación en Biología: Excel.

PO2. Búsqueda de bibliografía general y especializada por ordenador.

PO3. Manejo de referencias bibliográficas.

PO4. Análisis de datos.

PO5. Manejo de software útil para la investigación en Biología: Power point.

PO6. Manejo de bases de datos de Internet útiles para la investigación en Biología.

### **Prácticas de problemas**

PB1. Análisis crítico de artículos científicos de investigación ('research papers').

PB2. Diseño de experimentos en Biología ambiental y de sistemas.

PB3. Diseño de experimentos en Biología fundamental y biotecnología.

PB4. Elaboración de artículos (abstract).

PB5. Elaboración de pósters científicos.

PB6. Elaboración de presentaciones de Powerpoint (comunicaciones orales).

### **SEMINARIOS/TRABAJOS EN GRUPO**

Actividades de investigación

Se propondrán varios temas clave de investigación, y se establecerán subgrupos de trabajo.

Dicho tema clave se utilizará a modo de eje transversal en torno al cual girarán los distintos subtemas y actividades a abordar por cada uno de los subgrupos. Actividades posibles:

- S1 Aprendizaje de los conceptos fundamentales, paradigmas y terminología específica
- S2 Búsqueda de bibliografía general y especializada
- S3 Líneas de investigación departamentales
- S4 Planificación del trabajo de investigación grupal

- S5 Diseño en grupo de un plan de trabajo experimental en un proyecto de investigación.
- S6 Sesión de trabajo en grupo
- S7 Análisis, discusión y presentación de resultados 1 Elaboración de un artículo de investigación, póster y presentación en Powerpoint.
- S8 Análisis, discusión y presentación de resultados 2 Exposición de resultados dentro del grupo.
- S9-12 JORNADAS CIENTÍFICAS. Seminarios de investigación.

### **Jornadas científicas**

Se programarán sesiones no simultáneas de 4 h., cada una de ellas de obligada asistencia para un tercio de los subgrupos y voluntaria para el resto. En ellas tendrá lugar la presentación de los trabajos de investigación realizados por dichos subgrupos. Formatos: seminarios, presentaciones de Powerpoint, pósters, artículos, etc.

### **Tutorías en grupo**

Elaboración del ‘programa’ de las Jornadas científicas, actividades de evaluación y seguimiento. Resolución de cuestiones.

### **Metodología docente**

**Tabla 4.** Metodología Docente de Iniciación a la Investigación

<b>METODOLOGIA DOCENTE Y PLAN DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO</b>			
<b>ACTIVIDAD DOCENTE</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>HP*</b>	<b>HPN</b>
TEORÍA	Clases expositivas usando medios audiovisuales y resolución de dudas y cuestiones teóricas.	13	19,5
PRACTICAS DE PROBLEMAS	Clases de problemas, diseño de experimentos, análisis de artículos, resolución de problemas en grupo, presentación individual y en grupo, escrita y oral.	12	18
SEMINARIOS TEÓRICO-PRÁCTICOS	Clases de trabajo en grupo, presentación en grupo,	20	30

	escrita y oral, exposición de trabajos, paneles. Actividades de investigación y Jornadas Científicas.		
PRÁCTICAS CON ORDENADOR	Diseño de experimentos, manejo de software, bases de datos, búsqueda y gestión bibliográfica.	12	18
TUTORIAS GRUPALES	Resolución de cuestiones de cada bloque de la asignatura en pequeños grupos y puesta en común de las soluciones. Elaboración del programa de Jornadas Científicas. Control sobre los contenidos trabajados.	3	4,5
NUMERO TOTAL DE HORAS = 150 horas			

## Cronograma

**Tabla 5.** Planificación semanal de Iniciación a la Investigación

ASIGNATURA		CRONOGRAMA DE TEMPORALIZACIÓN SEMANAL DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE			
SEMANA	UNIDAD DIDÁCTICA	ACTIVIDADES PRESENCIALES		ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
		DESCRIPCIÓN Ejemplos: Clase de teoría, Prácticas de problemas, Tutorías grupales, etc	TOTAL SEMANAL (h)	DESCRIPCIÓN Ejemplos: Trabajo individual, Trabajo cooperativo, Otras	TOTAL SEMANAL (h)
1	1	Clases teóricas	1	Trabajo individual	1,5
2	1,2	Clases teóricas Clases teórico-prácticas Prácticas ordenador Tutorías grupales	6	Trabajo individual Trabajo cooperativo	9
3	2	Clases teóricas Clases teórico-prácticas Prácticas ordenador Prácticas de problemas	7	Trabajo individual Trabajo cooperativo Otras actividades	10,5
4	3	Clases teóricas Clases teórico-prácticas Prácticas ordenador	5	Trabajo individual Trabajo cooperativo	7,5
5	3,4	Clases teóricas Prácticas de problemas	3	Trabajo individual Trabajo cooperativo	4,5

				Otras actividades	
6	4	Clases teóricas Clases teórico-prácticas Prácticas de problemas	5	Trabajo individual Trabajo cooperativo	7,5
7	4	Clases teóricas Clases teórico-prácticas Prácticas de ordenador Tutorías grupales	6	Trabajo individual Trabajo cooperativo	9
8	4	Clases teóricas	1	Trabajo individual	1,5
9	5	Clases teóricas Clases teórico-prácticas Prácticas de ordenador Prácticas de problemas	7	Trabajo individual Trabajo cooperativo Otras actividades	10,5
10	5	Clases teóricas	1	Trabajo individual	1,5
11	5	Clases teóricas	1	Trabajo individual	1,5
12	5	Clases teóricas Prácticas de ordenador Prácticas de problemas	5	Trabajo individual Trabajo cooperativo	7,5
13	5	Clases teórico-prácticas Prácticas problemas	4	Trabajo cooperativo	6
14	5	Clases teórico-prácticas	3	Trabajo cooperativo Otras actividades	4,5
15	1-5	Tutorías grupales	1	Trabajo cooperativo	1,5
16-18*		Clases teórico-prácticas Evaluación	4	Trabajo cooperativo	6
TOTAL HORAS			60		90
TOTAL HORAS TRABAJO DEL ESTUDIANTE= CRÉDITOS ECTS x 25 HORAS					

**Tabla 6.** Metodología de evaluación de Iniciación a la Investigación

EVALUACION DEL PROCESO DOCENTE.		
Actividad de Evaluación *	Descripción/criterios	Ponderación
Evaluación Continua	observación del trabajo del estudiante <b>Clases expositivas, clases teórico-prácticas, Prácticas Ordenador y Problemas.</b> Observación de la actitud del alumno respecto al trabajo cooperativo (Aplicación de la plantilla de observación del profesor): adquisición de habilidades procedimentales, comportamiento individual en las clases prácticas, valoración de los resultados obtenidos y resolución de preguntas breves sobre las prácticas.	20%

valoración de los informes o cuadernos de prácticas	<b>Prácticas Ordenador y Problemas.</b> Entrega de problemas teórico-prácticos desarrollados en los talleres de búsquedas bibliográficas, diseño de experimentos y escritura científica.	40%
entrega de trabajos individuales	<b>Clases expositivas y teórico-prácticas.</b> Valoración de los trabajos y preguntas breves, elaborados por el alumno a partir de cuestiones suscitadas en las clases teóricas.	15%
evaluación del trabajo en tutorías grupales	<b>Tutorías.</b> Resolución de cuestiones en grupo planteadas por el profesor o los alumnos y auto-corrección de las mismas en las tutorías grupales y en su caso, resolución y entrega de cuestiones breves relativas al bloque temático tratado, al finalizar la sesión de tutorías	5%
trabajos en grupo y pruebas orales	<b>Jornadas científicas.</b> Valoración de la habilidad comunicativa, exposición de un tema, elaboración de presentaciones, paneles y otros ejercicios.	20%

## 2.2 PROPUESTAS DE MEJORA

A continuación se detallan las propuestas de mejora para las asignaturas en cuestión en relación a las competencias transversales con las asignaturas participantes en el proyecto de red docente.

La principal propuesta es la evaluación integral de los conocimientos adquiridos. Este principio se ha podido conseguir a partir de las exhaustivas reuniones de coordinación y propuestas sucesivas que han ido mejorando a medida que se sucedían las reuniones. La nota obtenida por el grupo servirá para todas las asignaturas participantes en el aprendizaje. Así, se comprueba el aprendizaje integral y además se evalúa de la misma forma.

En la Tabla 7 se presentan las tutorías grupales según el cronograma (en verde), las clases de preparación de trabajos grupales conjuntos (azul), y las fechas de los seminarios o workshops (amarillo). Como se puede observar, se ha planificado una evaluación conjunta, de temas únicos para ambas asignaturas (Estadística con una de las otras dos), con varias clases de preparación de trabajos y una única evaluación (conjunta).

Tabla 7. Correspondencias entre asignaturas optativas semanalmente

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Estadística			T				T		R	R		R			
Iniciación I.B.			T			T							R		

Iniciación			T			T								R	
CCMar															

### 3 PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO

Las recomendaciones que surgen a partir del trabajo de esta red motivan la continuidad para el próximo curso permitirán:

- Verificar la aceptación y motivación del cumplimiento de las recomendaciones emergentes de esta red.
- Proponer mejoras ulteriores que permitan seguir con el proceso de excelencia en la docencia.
- Preparar las guías docentes de las asignaturas de tercero y cuarto que sean compatibles con dicha estructura.

### 4 CONCLUSIONES

Esta red tiene como objetivo principal la elaboración de acciones conjuntas y propuestas prácticas con el objeto de contribuir a una mejor conexión y coherencia disciplinar entre áreas de la titulación de Ciencias del Mar. En concreto, esta red coordina las acciones conjuntas en las asignaturas del área de Estadística y de Biología Marina del grado de Ciencias del Mar. Los principales resultados obtenidos son: i) la propuesta de mejora en el marco de un aprendizaje que cumpla con los criterios de transversalidad entre las materias, ii) la revisión de los programas y la carga semanal de los alumnos para la correcta adecuación de los contenidos en las distintas áreas de conocimiento, y iii) la propuesta de mecanismos de evaluación del conocimiento adquirido.

### REFERENCIAS

Planes de estudio en la carrera de Licenciatura en Ciencias del Mar (2009). Enlace Web: <http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvAsignaturas.asp?wCodEst=15&Lengua=C>

García Lucini, Fernando. Temas transversales y áreas curriculares. Editorial Anaya. Col. Alauda. Madrid, 1994.

Giménez Casalduero, F., Hernández Hernández, M.P., Bayle-Sempere, J., Zubcoff, J., González Correa, J.M, Mestre-Martin, M., Agulló, E., Rico-Castaño, A., Martínez, A. Forcada-Almarcha, A., Del Pilar, Y., Martínez, E., Fernández-Jover, D., Abellán, E., García-Serra, L.M. 2010. *Análisis DAFO para evaluar la situación docente en Ciencias del Mar*. Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Alicante. España.

González Correa, J.M., Zubcoff, J., Hernández Hernández, M.P., Bayle-Sempere, J., Zubcoff, J., González Correa, J.M, Fernández Torquemada, Y., Giménez Casalduero, F., Hernández Hernández, M.P., 2010. *Experiencia práctica de integración de conocimientos entre las asignaturas de biología marina e inferencia estadística de segundo curso de Biología*. Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Alicante. España

Fernández, J.M. (2003). *La transversalidad curricular en el contexto universitario: un puente entre el aprendizaje académico y el aprendizaje natural*. Fuentes. Vol. 5, p.73-86.

Zubcoff, J., Valle, C., Fernández Torquemada, Y., Giménez Casalduero, F., Hernández Hernández, M.P., González Correa, J.M. 2010. *El portafolio discente en línea como herramienta de aprendizaje transversal*. Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Alicante. España.



# Elaboración de las guías docentes de segundo curso del Grado en Óptica y Optometría

M. T. Caballero Caballero; F. Alonso Valdés<sup>1</sup>; J. Bellot Bernabé; V. Camps Sanchis; P. Coloma Torregrosa; R. Fuentes Rosillo; C. García Llopis; C. González Pérez; F. M. Martínez Verdú; M. Palmero Cabezas;  
I. Pascual Villalobos

*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía*

*<sup>1</sup>Departamento de Química Orgánica*

*Facultad de Ciencias*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN

En el marco del proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2010-11 de la Universidad de Alicante se creó una red de trabajo formada por los profesores encargados de la docencia del segundo curso de Grado en Óptica y Optometría. El objetivo principal de esta red ha sido la elaboración de las guías docentes de las asignaturas que constituyen dicho curso, así como la coordinación de las actividades docentes de las mismas. Para ello, se debatieron las propuestas de las diferentes asignaturas, en lo que respecta a evaluación continua y evaluación de competencias transversales, y se estableció un cronograma global del curso, ubicando las actividades docentes presenciales y aquellas que contribuyen con un peso determinado a la calificación final. Con este cronograma se pudo visualizar la carga de trabajo del alumno semanalmente, así como debatir las dificultades a las que se enfrenta para superar las diversas pruebas de evaluación continua en una determinada asignatura y cómo éstas afectan al rendimiento del resto de asignaturas.

**Palabras clave:** guía docente, Grado, cronograma, Óptica y Optometría, coordinación docente

## 1. INTRODUCCIÓN

En estos momentos, el sistema universitario se halla en pleno proceso de adecuación al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES), identificado con la Declaración de Bolonia, que estableció sus pilares en 1999. En la Universidad de Alicante, las titulaciones de Grado han comenzado a implantarse durante este curso 2010-11. Algunos de los cambios que supone esta adaptación son:

- Los planes de estudio tienen una carga de 240 créditos ECTS distribuidos en cuatro cursos académicos de 60 créditos ECTS cada uno.
- Por cada ECTS se contabilizan 25 horas, incluyendo también las horas dedicadas al aprendizaje autónomo o no presencial del alumno.

Además, con el nuevo modelo, en lugar de centrar el eje de evaluación y de conocimiento en la clase magistral, se enfoca hacia el trabajo personal del estudiante, dotándolo de mayor iniciativa y autonomía. Por ello, además del tiempo que se pasa en el aula y/o laboratorio, se incluye el que se dedica fuera de ella.

A lo largo de 2009 se diseñó el futuro plan de estudios del Grado en Óptica y Optometría cuya estructura se muestra en la Tabla 1. La transformación de la Diplomatura al Grado, ha supuesto un incremento en la carga docente, que se ha traducido fundamentalmente en:

- Un aumento de las prácticas en empresa, que además serán de carácter obligatorio
- La conversión de algunas materias optativas en obligatorias
- La inclusión de materias específicas a raíz de la evolución de la titulación
- La realización de un trabajo fin de Grado.

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de los títulos de Grado, en el curso académico 2010/2011 no se han ofertado plazas de nuevo ingreso en el primer curso para las titulaciones de Licenciado, Diplomado, Arquitecto, Ingeniero, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico. Como la implantación de los Grados se va a hacer curso a curso, en el caso de Óptica y Optometría, durante este curso académico y el siguiente, coexistirán la Diplomatura y el Grado.

Tabla 1. Asignaturas del plan de estudios del Grado en Óptica y Optometría

Primer curso		Segundo curso		Tercer curso		Cuarto curso	
1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre	8º semestre
ANATOMÍA DEL SVH	FISIOLOGÍA DEL SVH	MATERIALES ÓPTICOS	ÓPTICA FÍSICA I	ÓPTICA FÍSICA II	PSICOFÍSICA Y PERCEPCIÓN VISUAL	ÓPTICA OFTÁLMICA III	PRÁCTICAS EXTERNAS
BIOLOGÍA	BIOQUÍMICA	ÓPTICA VISUAL I	ÓPTICA VISUAL II	ÓPTICA OFTÁLMICA I	ÓPTICA OFTÁLMICA II		
FISICA	ÓPTICA GEOMÉTRICA	SISTEMAS ÓPTICOS	ÓPTICA INSTRUMENTAL	Contactología I	CONTACTOLOGÍA II	OPTOMETRÍA Y CONTACTOLO. CLÍNICAS	
MATEMÁTICAS	FUNDAMENTOS DE OPTOMETRÍA	OPTOMETRÍA I	OPTOMETRÍA II	OPTOMETRÍA III	OPTOMETRÍA IV	OPTATIVA 1	TRABAJO FIN DE GRADO
QUÍMICA	ESTADÍSTICA	PATOLOGÍA DEL SVH	FARMACOLOGÍA	PATOLOGÍA OCULAR CLÍNI. Y SALUD PÚBLICA	OPTOMETRÍA: POBLACIONES ESPECIALES	OPTATIVA 2	OPTATIVA 3

Formación básica	Óptica	Óptica Oftálmica	T.F.G./Prácticas externas
Optometría y contactología	Visión	Patología del sistema visual	Materias optativas

Por todo ello, este gran reto que se aborda desde los diferentes Centros de la Universidad de Alicante requiere un gran trabajo previo de coordinación con el fin de que la docencia esté bien estructurada y se puedan realizar las diferentes actividades docentes que exige la metodología didáctica del EEES, asumiendo las necesidades que eso conlleva.

## 2. METODOLOGÍA Y DESARROLLO

### 2.1 Descripción del contexto y de los participantes

Inmersos en la puesta en marcha de las nuevas titulaciones de Grado para el curso 2010-11, y en el marco del Proyecto Redes del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante, desde la Facultad de Ciencias se planteó la creación de una serie de redes, una para cada una de las titulaciones de la Facultad, formadas por los profesores encargados de las asignaturas del segundo curso y coordinados por el Vicedecano de la titulación. Se constituyó así la red “Elaboración de la guía docente de segundo curso de Grado en Óptica y Optometría” con el objetivo de abordar la guía docente de todas las asignaturas de dicho curso y coordinar la docencia del mismo.

En este segundo curso, son dos los departamentos de la Facultad de Ciencias implicados en la docencia:

- Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía, con las asignaturas “Óptica Visual I”, “Óptica Visual II” “Patología del Sistema Visual y Humano”, “Optometría I”, “Optometría II”, “Sistemas Ópticos”, “Óptica Instrumental”, “Óptica Física” y “Farmacología”.
- Departamento de Química Orgánica, encargado de la docencia de la asignatura “Materiales Ópticos”

La red se constituyó a finales de 2010 y ha estado trabajando hasta el mes de mayo de 2011.

## 2.2 Desarrollo de la investigación

En la primera reunión de la red, la coordinadora expuso los objetivos de la red y elaboró un primer documento de trabajo en el que se explicaban los apartados de la guía docente que se tenían que completar:

- Contextualización de la asignatura
- Resultados de aprendizaje
- Prerrequisitos y/o recomendaciones sobre conceptos previos
- Programa de contenidos
- Metodología docente
- Plan de aprendizaje / Volumen de trabajo del alumno
- Cronograma o planificación temporal
- Bibliografía
- Evaluación del aprendizaje de los alumnos

Conviene señalar que para la elaboración de las guías se debe tener en cuenta la memoria de Grado en la que figura tanto la planificación de las enseñanzas como las fichas descriptivas de las materias con indicación de las asignaturas que incluyen pero sin desglosar los contenidos y objetivos de cada una de ellas. También resultan útiles como documento de trabajo las fichas de las asignaturas en las que se especifica la dedicación a cada una de las actividades docentes propuestas.

En esa primera reunión se acordó crear un grupo de trabajo a través del Campus Virtual con el fin de poder intercambiar y compartir documentos y material, así como facilitar la disponibilidad del mismo.

Como se trata de elaborar las guías de segundo curso, la experiencia previa del año anterior ha facilitado bastante la familiarización con la guía docente y los apartados de la misma. Los profesores, desde la propia web de la Universidad de Alicante, pueden acceder a las guías docentes de las asignaturas de Grado con docencia en este curso, así como compartir experiencias con profesores de asignaturas afines.

Al mismo tiempo que se iba completando la guía docente de cada asignatura, los miembros de la red fuimos trabajando también en la elaboración del horario del curso. Así es posible organizar mejor los cronogramas de las asignaturas y planificar las actividades docentes relacionadas con la evaluación. En este punto, conviene poner de manifiesto la diversidad de asignaturas en cuanto a actividades docentes se refiere. A modo de resumen, en la Tabla 2 se muestran las horas presenciales (incluida la evaluación) para cada una de las actividades en las asignaturas del primer curso.

*Tabla 2. Horas presenciales para cada una de las actividades docentes en las asignaturas de segundo curso de Grado en Óptica y Optometría, incluida la evaluación*

Asignatura	Clase	Problemas	Prác. Laboratorio	Ordenador	Seminario	Tutorías	Total
Materiales Ópticos	18	24	15			3	60
Óptica Visual I	37		20			3	60
Optometría I	23	3	31			3	60
Sistemas ópticos	27	20	10			3	60
Patología del Sist. Visual	33				24	3	60
Óptica Física I	25	15	17			3	60
Óptica visual II	37		20			3	60
Optometría II	23	3	31			3	60
Óptica Instrumental	22	17,5	17,5			3	60
Farmacología	40		6	3	8	3	60

En primer lugar se hizo una puesta en común de las características de cada asignatura, en lo que se refiere a la gestión docente:

- Número de profesores para cada una de las actividades de la asignatura, con el fin de conocer si se puede impartir más de una actividad diferente en la misma franja horaria
- Número de sesiones prácticas por asignatura, y si éstas son o no intensivas
- Semana del calendario en la que se ha planificado el comienzo de las prácticas
- Días de la semana en que pueden ofertarse las prácticas
- Número de alumnos que pueden realizar prácticas simultáneamente en cada laboratorio, para conocer si pueden coincidir varios grupos a la vez
- Duración prevista de los seminarios y prácticas de ordenador
- Duración y ubicación aproximada de las tutorías en el calendario.

La dificultad para la elaboración del horario reside fundamentalmente en la diversidad de propuestas en relación a la distribución de las actividades docentes en cada asignatura. Por ejemplo, en lo que respecta a las tutorías grupales, se han planificado sesiones de tres horas en algunas asignaturas, mientras que en otras, se han planificado tres sesiones de una hora repartidas en el semestre.

Con todos estos datos, la coordinadora de la red elaboró una propuesta de horarios que se puso a disposición de todo el grupo para ir haciendo los ajustes y cambios necesarios.

El horario se ha elaborado por semanas, distinguiendo en cada una de ellas una franja de tres horas dedicada a las clases teóricas y de problemas, y otra franja, también de tres horas, dedicada a las clases prácticas, que se ubica antes o después de la franja de teoría. No obstante, debido al gran número de actividades, a la necesaria coordinación entre los profesores y las asignaturas que imparten, y a la disponibilidad de los espacios docentes, en algunas ocasiones, se incorporan clases de problemas en la franja de prácticas o tutorías en la franja dedicada a las clases de teoría.

Como ejemplo, en la Tabla 3 se muestra una semana del calendario ubicada en el tercer semestre.

Tabla 3. Ejemplo de una semana docente en el tercer semestre. L indica prácticas de laboratorio y S indica seminarios

	Lunes			Martes			Miércoles	Jueves		Viernes
8-9	L. Opto I (L3)			L. Opto I (L4)			L. Opto I (L5)		L. Óptica Visual I (L2)	L. Sist. Ópticos (L5)
9-10		L. Sist. Ópticos (L1)	L. Óptica Visual I (L5)		L. Sist. Ópticos (L2)	S. Patología (S1)		L. Sist. Ópticos (L4)		
10-11										
11-11 <sup>30</sup>	descanso			descanso			descanso	descanso		descanso
11 <sup>30</sup> -12 <sup>30</sup>	Optometría I			Patología			Óptica Visual I	<b>Materiales Ópticos</b>		Óptica Visual I
12 <sup>30</sup> -13 <sup>30</sup>	Optometría I			Sistemas Ópticos			<b>Materiales Ópticos</b>	Sistemas Ópticos		Sistemas Ópticos
13 <sup>30</sup> -14 <sup>30</sup>	<b>Materiales Ópticos</b>			Óptica Visual I			Patología	Patología		
15 <sup>30</sup> -16 <sup>30</sup> h	L. Opto I (L1)	L. Ópt. Visual I (L4)	L. Opto I (L2)	L. Sist. Ópticos (L3)	S. Patología (S2)	L. Ópt. Visual I (L1)	L. Ópt. Visual I (L3)			
16 <sup>30</sup> -17 <sup>30</sup> h										
17 <sup>30</sup> -18 <sup>30</sup> h										

Una de las cuestiones que se ha planteado la red, es que, aunque la normativa de la Universidad de Alicante obliga al alumno a matricularse de todo lo que le queda pendiente de cursos anteriores, y su trayectoria docente va a ser más ordenada, la organización de la docencia sigue siendo muy compleja. En el segundo curso de Grado, nos vamos a encontrar con un grupo de alumnos con asignaturas pendientes de primer curso. Estos alumnos no van a cursar la totalidad de asignaturas de segundo, por lo que el número de alumnos será diferente en cada asignatura. La casuística es tan amplia, que se hace muy complicado elaborar un horario que permita al alumno realizar todas las actividades de primero y segundo sin ningún tipo de solapamiento. Por todo ello, nos planteamos incluir algunos grupos de prácticas de laboratorio fuera de la franja habitual de prácticas para que el alumno con asignaturas pendientes pudiera organizar mejor sus actividades docentes. Aquí se pone de manifiesto la importancia de una temprana planificación docente, con el fin de que el alumno disponga de ella antes de la matrícula. Además, y dado que en las titulaciones de Grado evaluación continua y presencialidad van de la mano, resulta conveniente orientar al alumno con asignaturas pendientes de primer curso en la elección de asignaturas de segundo curso.

Hay que señalar que como el proceso de implantación de los Grados se está haciendo curso a curso, en el curso 2011-12 se seguirá impartiendo tercero de la Diplomatura de Óptica y Optometría. Además, también se da el caso de que algunos profesores con docencia en el segundo curso del Grado, también tienen docencia en el primer curso del Grado o en la Diplomatura o en el Máster en Optometría Clínica y Visión u otros Masteres. Todo ello requiere una gran labor de coordinación, por el uso y ocupación de los laboratorios de prácticas que se comparten y por el carácter multidisciplinar del profesorado.

De forma paralela a la elaboración de las guías docentes, los profesores implicados en cada asignatura fueron elaborando el programa de la misma y el cronograma con las diferentes actividades docentes, incluyendo también las pruebas de evaluación continua.

En este punto conviene recordar que en la normativa de la Universidad de Alicante para la elaboración de los títulos de Grado se ha optado por institucionalizar lo más posible el proceso de evaluación, estableciendo que al menos el 50% de la calificación del alumno se debe obtener siguiendo un procedimiento de evaluación continua que permita valorar la adquisición de competencias mediante el trabajo personal y las actividades dirigidas en las que ha participado el alumno, tanto individuales como colectivas.

Concretamente, en todas las asignaturas de segundo curso de Grado en Óptica y Optometría se ha planificado un examen final cuyo resultado supone el 50% de la calificación.

Cuando ya teníamos una versión del horario bastante consensuada, y con los datos de los cronogramas de las diferentes asignaturas, nos planteamos analizar el trabajo del alumno por semanas, para comprobar la carga docente y la distribución de las pruebas y actividades que contribuyen a la evaluación continua. Hay que tener en cuenta que el alumno cursa cinco asignaturas simultáneamente y no debemos perder la visión global de la docencia en el semestre. La experiencia del primer curso de Grado nos facilitó esta labor: el hecho de que algunos profesores que están impartiendo docencia en primero formen parte de la red, ha supuesto una gran aportación a la hora de planificar la evaluación continua.

Por ello, del mismo modo que Martínez-Verdú et al. [5], y con los datos de las asignaturas de primer curso, nos planteamos analizar la situación del estudiante para cada una de las asignaturas, y su desviación con respecto a la asignatura ideal. Este resultado se muestra en la figura 1. Como se puede ver, en las asignaturas 3 y 4, hay semanas en las que el alumno tiene una mayor



carga de trabajo y la curva tiene no es lineal sino con muchos desniveles. En otras asignaturas, como la asignatura 5, la curva apenas presenta variaciones.

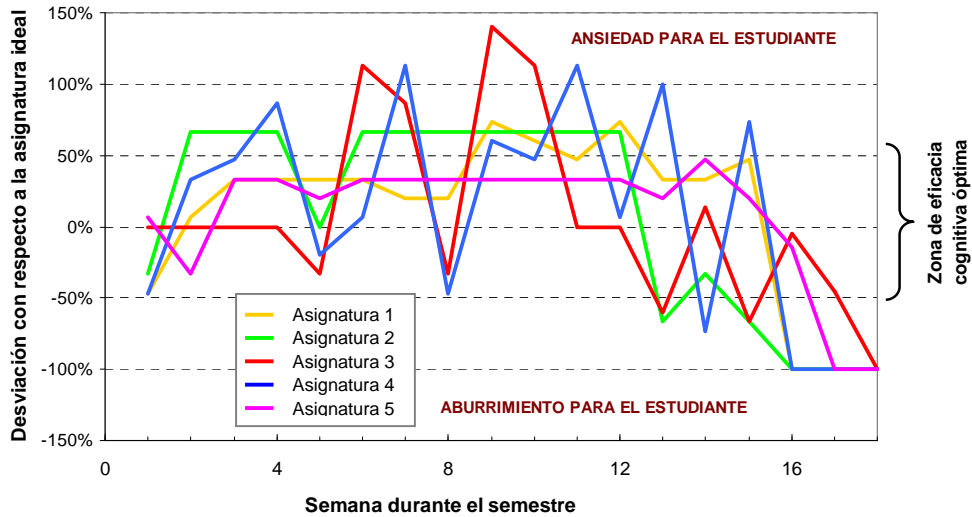


Fig.1 Balance semanal y por asignatura del estado emocional y del rendimiento del estudiante

El volumen total de dedicación semanal del alumno a lo largo de un semestre, se muestra en la figura 2. Como se puede ver, hacia la mitad del semestre, se sobrepasa la zona de eficacia cognitiva óptima, lo que puede generar ansiedad al estudiante.

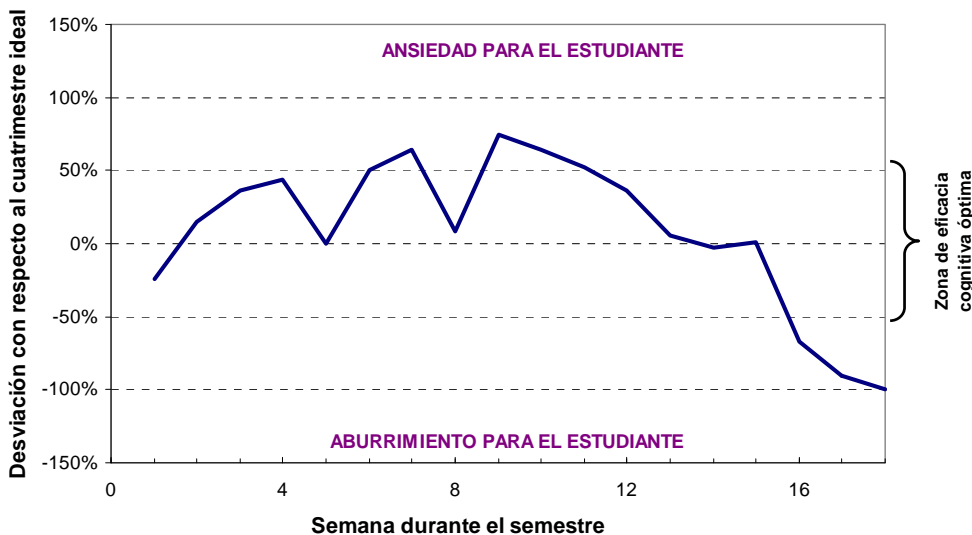


Fig.2. Balance semestral del estado emocional y del rendimiento del estudiante

Estas gráficas nos sugieren la importancia de la coordinación docente, no sólo en lo que se refiere a actividades presenciales, sino también en relación al trabajo del alumno. En este sentido, a la hora de planificar la evaluación se procuró el máximo consenso entre todos los miembros de la red, a saber:

- Se acordó que cada asignatura no planteara más de dos o tres actividades de evaluación continua que exijan trabajo fuera del aula. Así, en algunas asignaturas donde el alumno tiene que entregar un ejercicio o problema, se puede proponer esta entrega al final de una sesión de prácticas de laboratorio o de un seminario.
- Se procuró que en cada semana del semestre el alumno no tuviera más de dos pruebas de evaluación.
- Con el fin de evaluar las competencias transversales en lo referente al trabajo en grupo o en equipo, se puso de manifiesto la conveniencia de que no hubiera más de una asignatura por semestre que evaluara estas competencias. De hecho, sólo una de las asignaturas propuso trabajos de este tipo.

El resultado de esta coordinación se puede visualizar en el Anexo, donde se han reflejado, por semanas, todas las actividades presenciales y no presenciales para cada una de las asignaturas del semestre. La primera columna de cada asignatura recoge las actividades presenciales y la segunda columna, las actividades que tienen un peso en la evaluación continua. En sombreado se muestran las actividades que el alumno tiene que preparar en casa y que por tanto, exigen trabajo fuera del aula.

Lo que se observa es que las primeras semanas de cada semestre el número de actividades es reducido y, es precisamente cuando el curso está un poco más avanzado, cuando los profesores van planificando las pruebas o controles. También se puede observar que la carga de trabajo del alumno está bastante repartida a lo largo de cada uno de los semestres.

Conviene señalar que aunque se intentó que en cada semana del semestre no hubiera más de dos pruebas de evaluación o controles, en la semana 15 del cuarto semestre se han planificado tres controles porque no ha sido posible, debido a la ocupación de los laboratorios, mover alguno de los controles de prácticas.

Por último, y dado que ha sido una cuestión debatida en las sesiones de trabajo de la red, conviene resaltar el debate que se genera cuando en un sistema de calificación basado en la evaluación continua, se plantea la posibilidad de recuperación o mejora de la calificación. Dependiendo de la competencia que se esté evaluando, dicha recuperación o mejora puede llevarse a cabo de una forma más o menos simple; por ejemplo, puede plantearse la realización de pruebas escritas que permitan comprobar si se han adquirido algunas competencias planteadas en la guía docente de cada asignatura. No obstante, existen competencias para las que no se puede plantear dicha mejora, junto a condicionantes como el elevado número de alumnos matriculados en una asignatura o el tiempo limitado para la realización de la prueba de evaluación. Por todo ello, podemos concluir que existen competencias que únicamente pueden ser adquiridas y/o evaluadas una vez por asignatura y semestre y que, dada la diversidad de asignaturas, resulta muy complicado establecer un criterio general en lo que se refiere a la recuperación de la evaluación continua, que sea válido para todas las asignaturas.

### **3. CONCLUSIONES**

El trabajo de coordinación que culmina con la elaboración de la guía docente del segundo curso del Grado en Óptica y Optometría se ha llevado a cabo a lo largo de cuatro meses, durante los cuales, la red se ha reunido en cinco ocasiones, programadas cada dos o tres semanas, en función del calendario y los períodos vacacionales.

La buena disposición del profesorado que constituye la red ha permitido un clima de trabajo excelente y ha facilitado la coordinación de todas las actividades, lo que ha quedado reflejado en el horario y el cronograma global del curso.

En los meses de trabajo se han discutido las ventajas y los inconvenientes asociados a la implantación de los Grados y al nuevo sistema de evaluación; se pone así de manifiesto la preocupación y el interés del profesorado porque el proceso redunde en una mejor calidad docente y una mejor preparación de nuestros alumnos para afrontar su futuro profesional.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Los miembros de la red manifiestan que se han encontrado con algunas dificultades en la labor de coordinación docente debido a la elevada ocupación de laboratorios y espacios docentes,

compartidos por varias asignaturas, que obliga a desplazar las actividades planificadas y a modificar su propuesta inicial.

También resulta complicado llegar a un equilibrio a la hora de planificar la evaluación continua para que la carga de trabajo del alumno sea similar en todas las asignaturas, y que además de realizar las actividades planteadas, el alumno disponga de tiempo para estudiar y asimilar los contenidos de la asignatura.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

En la red se propone la optimización de la aplicación que permite introducir la guía docente en Campus Virtual, sobre todo en lo que respecta al cronograma, así como que se mejore la compatibilidad con los diferentes navegadores.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El próximo curso se creará una red con los profesores de tercer curso del Grado en Óptica y Optometría para coordinar la docencia de dicho curso. Además, se pretende avanzar en una coordinación mayor, a nivel de Grado, a través de la comisión de Grado, formada por los coordinadores de cada uno de los semestres.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Viqueira, V.; Carbonell, R.; Miret, J.; Illueca, C.; Pascual, I.; Alonso, F.; Alonso, C.; Ivorra, I.; Palmero, M.; González, C.; Domenech, B.; Sanfélix, M.; Mateo, J.; Mancheño, B. (2009). Diseño y elaboración del plan de estudios de Grado en Óptica y Optometría de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. En Tortosa, M.T., Álvarez, J.D. y Pellín, N. (coords.), *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio* (999-1009). Alicante: Universidad de Alicante.
- [2] Caballero, M. T., Angulo, A., Bru, R., Cuenca, N., Gandía, C., González, C., Hernández, C., Ivorra, I., Pastor, I., Pérez J. y Trottini, M. (2010). Elaboración de las guías docentes y coordinación del primer curso de Grado en Óptica y Optometría. En Álvarez, J.D., Tortosa, M.T.

y Pellín, N., *La comunidad universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente* (1612-1626). Alicante: Universidad de Alicante.

- [3] Hernández, C., Pérez, J., Caballero, M.T., Pujol, M.J., Alonso, C., Angulo, A., Camps, V., De Juan, E., Sansano J.M. y Doménech, J. (2006). Elaboración de guías docentes para el primer Curso de la Diplomatura de Óptica y Optometría. En Iglesias, M. y Pastor, F. (co-ords.), *Investigando en la Estructura Curricular del EEES 2006* (1-228). Alicante: Universidad de Alicante.
- [4] Hernández, C., Angulo, A., Caballero, M.T., Camps, V., Doménech, J., Pérez, J., Sansano, J.M., Pujol, M.J., Alonso, C. y de Juan, E. (2007). Elaboración de las guías docentes de las asignaturas de primer curso de la Diplomatura de Óptica y Optometría. En Martínez Ruiz, M. A. y V. Carrasco Embuena (eds.), *La multidimensionalidad de la Educación Universitaria* (379-388). Alicante: Marfil.
- [5] Martínez-Verdú, F., Grau, S., Tortosa, M. T., Álvarez, J.D. y Gómez, M.C. (2010). Diseño de una herramienta de visualización y supervisión para centros sobre el control del volumen total semanal de dedicación del alumno y profesor. VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Alicante, 8-9 julio.

## 8. ANEXO

Se adjunta el cronograma global del segundo curso de Grado en Óptica y Optometría. Cada una de las tablas corresponde a un semestre; en ellas se detallan las actividades docentes desarrolladas por cada asignatura en cada una de las semanas del semestre. En sombreado se muestran las actividades que el alumno tiene que preparar en casa y que por tanto, exigen trabajo fuera del aula.

**Tercer semestre 2011-12**

Semana	Materiales Ópticos		Óptica Visual I		Sistemas Ópticos		Optometría I		Patología del SVH											
1	Teoría	Problemas	Teoría		Teoría	Problemas	Teoría		Teoría											
2	Teoría	Problemas	Teoría	Problemas	Problemas		Teoría		Teoría	Seminario										
3	Teoría		Teoría	Problemas	Teoría	Problemas	Laboratorio	Teoría	Laboratorio	Teoría	Seminario									
4	Problemas		Teoría	Laboratorio	Entrega de	problemas	Teoría	Laboratorio	Teoría	Laboratorio	Teoría	Seminario								
5	Problemas		Teoría	Laboratorio	Entrega de	práctica	Teoría	Problemas	Laboratorio	Teoría	Seminario	▫ Control ▫ Entrega ejercicio								
6	Problemas		Teoría	Problemas	Tutorías		Teoría	Problemas	Laboratorio	Teoría	Seminario	Tutorías								
7	Teoría/Problemas	Laboratorio	Control	Teoría	Laboratorio	Entrega de	problemas	Teoría	Problemas	Tutorías	Teoría	Laboratorio	Teoría	Seminario						
8	Teoría	Laboratorio	Entrega	práctica	Teoría	Laboratorio	Entrega de	práctica	Teoría	Control	Teoría	Problemas	Laboratorio	Teoría						
9	Teoría	Laboratorio	Entrega	práctica	Teoría	Problemas	Laboratorio	Teoría	Problemas	Laboratorio	Control	Teoría	Laboratorio	Teoría	Seminario	Entrega	ejercicio			
10	Problemas	Laboratorio	Entrega	práctica	Teoría	Problemas	Laboratorio	Entrega de	práctica y	problemas	Teoría	Problemas	Teoría	Laboratorio	Teoría	Seminario				
11	Problemas	Laboratorio	Entrega	práctica	Teoría	Problemas	Tutorías	Teoría	Problemas	Laboratorio	Teoría	Laboratorio	Teoría	Seminario	Tutorías	Control				
12	Teoría	Problemas	Entrega	práctica	Teoría	Laboratorio	Entrega de	problemas	Teoría	Problemas	Teoría	Problemas	Laboratorio	Teoría	Seminario	Entrega	ejercicio			
13																				
14	Teoría	Problemas		Teoría	Problemas	Laboratorio	Entrega de	práctica	Teoría	Problemas	Control de	prácticas	Teoría	Laboratorio	Control y	control de	prácticas	Teoría	Seminario	
15	Problemas	Tutorías	Control	Teoría	Problemas	Tutorías	Entrega de	problemas	Teoría	Tutorías	Entrega de	problemas	Teoría	Problemas	Tutorías	Teoría	Seminario	Tutorías	Entrega	ejercicio

**Cuarto semestre 2011-12**

Semana	Óptica Física I		Óptica Visual II		Óptica Instrumental		Optometría II		Farmacología	
1	Teoría		Teoría		Teoría		Teoría		Teoría	
2	Teoría Problemas		Teoría Problemas		Teoría Laboratorio		Teoría		Teoría	
3	Teoría / Pro- blemas		Teoría Problemas		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría		Teoría Laboratorio	Control tipo test
4	Teoría Problemas	Control	Teoría Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría Laboratorio	Entrega trabajo
5	Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría	
6	Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio	Control Tipo test	Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría Laboratorio	
7	Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría Laboratorio Tutorías		Teoría Laboratorio		Teoría Seminario	Entrega trabajo
8	Teoría Tutorías	Control	Teoría Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio	Control de problemas	Teoría Laboratorio		Teoría Seminario	
9	Teoría Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio	Control	Teoría Ordenador	Entrega del ABP
10	Teoría Problemas		Teoría Problemas		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría Ordenador	Entrega del ABP
12	Problemas Laboratorio		Teoría / Pro- blemas		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría	
13	Teoría / Problemas		Teoría Laboratorio	Control Tipo test	Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría	
14	Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Problemas Laboratorio		Teoría Laboratorio		Teoría Seminario	Exposición (semana 13 o 14)
15	Teoría Problemas Laboratorio	Control de prácticas	Teoría Tutorías		Teoría Problemas Laboratorio	Control prácticas	Teoría	Prueba de prácticas Control	Teoría Seminario	

16	Teorías Tutorías				Entrega de problemas	Teoría Tutorías		Teoría Tutorías	Control tipo test
----	------------------	--	--	--	----------------------	-----------------	--	-----------------	-------------------



## **Coordinación docente entre asignaturas afines del primer curso del grado de Óptica y Optometría**

A. Angulo Jerez (1); N. Cuenca Navarro (2); G. Esquivá Sobrino (2); L. Fernández Sánchez (2); J. V. García Velasco (1); M. V. Gómez Vicente (2); I. Ivorra Pastor (2)

*(1) Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía. (2) Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Partiendo de las guías docentes elaboradas para las asignaturas del primer curso del grado en Óptica y optometría, se analizan aquellas relativas al área de Ciencias de la salud: “Biología”, “Anatomía humana y del sistema visual” y “Fisiología del sistema visual y humana”. Con objeto de concretar una coordinación e integración docente, se establecen criterios de unificación de objetivos y contenidos de las materias, tratando de evitar repeticiones y de detectar lagunas en temas de interés para la formación integral del alumno. Así mismo, se comparan y analizan las respectivas metodologías didácticas a fin de valorar cuáles han sido las que ofrecen un mejor resultado y faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destaca la importancia de una evaluación continua bien programada y estructurada a lo largo del curso para dar oportunidad al alumno a realizar un estudio racional e integrado entre las diferentes asignaturas que le permita un mayor rendimiento académico.

**Palabras clave:** Coordinación entre asignaturas, Enseñanza-aprendizaje integrada, Guía docente, Ciencias de la salud, Grado de Óptica y Optometría

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

Una de las líneas prioritarias de la modalidad de “Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES”, incluida en el Proyecto redes de investigación en docencia universitaria 2010-2011 de la Universidad de Alicante, es la elaboración de acciones conjuntas y propuestas prácticas cuyo propósito sea contribuir a una mejor conexión y coherencia disciplinar entre áreas de la misma titulación.

Dada la relevancia de la coordinación en la implementación eficaz de las nuevas titulaciones, en el presente trabajo se abordará dicha temática centrada en la coordinación e integración de los sistemas de enseñanza-aprendizaje utilizados en asignaturas afines del área de ciencias de la salud: “Biología” (BIOL), “Anatomía humana y del sistema visual” (AHSV) y “Fisiología del sistema visual y humana” (FSVH). Todas ellas se imparten en el primer curso del Grado de Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante, cuya estructura curricular se implementa por primera vez, de forma convergente con el Espacio Europeo de Educación Superior, en el curso 2010-2011.

En nuestra red de investigación docente se fomentará la colaboración y el trabajo en equipo tanto de profesores/as veteranos y noveles, como de miembros formalmente no docentes de la comunidad universitaria que se encuentran en fases de formación de posgrado y de postdoctorado, con una predominante actividad en investigación científico-técnica. Desde una perspectiva múltiple e integral se pretende promover una mayor diversidad de planteamientos para contribuir a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y al diseño de buenas prácticas docentes.

### 1.2 Revisión de la literatura.

El graduado/a en Óptica y Optometría es un profesional universitario formado y autorizado legalmente para ejercer la profesión de óptico-optometrista. Está capacitado para determinar el estado de salud y la valoración funcional de los componentes de acomodación refractiva, ocular-sensorial-motora y perceptiva del aparato visual. Un conocimiento global en las áreas relacionadas con la Óptica y Optometría les permite su integración en el mercado laboral y/o la continuación de su formación en estudios de Máster. Todo ello con el fin último de velar, junto con otros profesionales, por el mantenimiento y mejora de la salud visual de la

población. Los graduados/as en Óptica y Optometría podrán ejercer su actividad en los establecimientos sanitarios de óptica y en clínicas oftalmológicas fundamentalmente. No obstante, poco a poco se están incorporando en otros campos como la industria óptica y oftálmica, la ergonomía y la percepción visual y la tecnología del color [1, 2, 3, 4].

En la Tabla 1 se muestra el plan de estudios del Grado en Óptica y Optometría que ofrece la Universidad de Alicante. Un total de 240 créditos, que incluyen toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir, quedan distribuidos en cuatro cursos académicos con 60 créditos ECTS en cada uno de ellos (Art. 12 del R.D. 1393/2007). El trabajo que tiene que realizar el alumno se reparte de forma homogénea de acuerdo a una organización temporal que abarca un total de 30 ECTS por semestre [3, 4].

Tabla 1. Asignaturas de los 4 cursos del plan de estudios del Grado en Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante.

PRIMER CURSO				SEGUNDO CURSO			
SEMESTRE 1	Créd.	SEMESTRE 2	Créd.	SEMESTRE 3	Créd.	SEMESTRE 4	Créd.
Anatomía Humana y del Sistema Visual	6	Bioquímica	6	Óptica Visual I	6	Óptica Visual II	6
Matemáticas	6	Fisiología del Sistema Visual y Humana	6	Materiales Ópticos	6	Óptica Física I	6
Física	6	Óptica Geométrica	6	Sistemas Ópticos	6	Óptica Instrumental	6
Química	6	Fundamentos Optometría	6	Optometría I	6	Optometría II	6
Biología	6	Estadística	6	Patología Sistema Visual Humano	6	Farmacología	6

TERCER CURSO				CUARTO CURSO					
SEMESTRE 5	Créd.	SEMESTRE 6	Créd.	SEMESTRE 7	Créd.	SEMESTRE 8	Créd.		
Óptica Oftálmica I	6	Óptica Oftálmica II	6	Óptica Oftálmica III	9	Prácticas Externas	18		
Óptica Física II	6	Psicofísica y Percepción Visual	6					Optometría y Contactología	9
Contactología I	6	Contactología II	6					Clínica	
Optometría III	6	Optometría IV	6	Optativa 1	6	Trabajo Fin Grado	6		
Patol. Ocular Clín. Y Salud Pública	6	Optometría de Pobl. Especiales	6	Optativa 2	6	Optativa 3	6		

	MÓDULO BÁSICO	66 ECTS
	MÓDULO FUNDAMENTAL	132 ECTS
	MÓDULO COMPLEMENTARIO	6 ECTS
	MÓDULO AVANZADO	36 ECTS
TOTAL		240 ECTS

El diseño y contenido de las actuales guías docentes de las asignaturas incluidas en el primer curso del grado de Óptica y Optometría son el fruto de trabajos colaborativos previos del profesorado implicado en su docencia [5, 6, 7, 8]. Por acuerdo institucional, los apartados incluidos en todas las guías docentes de las asignaturas de los nuevos planes de estudios de grado de la Universidad de Alicante son: Datos Generales, Horario y Matrícula, Competencias y Objetivos, Contenidos, Plan de aprendizaje, Evaluación, Bibliografía y Enlaces, Reconocimiento de créditos. La Guía Docente se constituye en una herramienta básica del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) para alcanzar el objetivo de “promover la cooperación europea en garantía de calidad mediante el desarrollo de metodologías y criterios comparables” (declaración de Bolonia) [9, 10].

A través de la plataforma docente de Campus Virtual (CV) de la Universidad de Alicante, cada profesor/a coordinador de asignatura, puede introducir y actualizar los datos

relativos a aspectos académicos que sean de su competencia. La base de datos sobre guías docentes así generada y con un formato homogéneo y estandarizado se puede visualizar a través de la página web de la Universidad de Alicante <<http://www.ua.es>>

La necesidad de abordar la integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje vino determinada por un mayor desarrollo de la ciencia y la técnica, por un aumento de los conocimientos y por la creación de nuevas disciplinas científicas. La enseñanza integrada agrupa conocimientos y habilidades de disciplinas que se interrelacionan, produce una mejora de calidad y da lugar a niveles de mayor grado de generalización, que permiten a los estudiantes un aprendizaje más fácil y eficaz. Algunos planes de estudios establecen la integración en todo el currículum de estudio o en parte de este. Otros combinan las modalidades de coordinación e integración por un solo profesor/a o por varios especialistas. Cuando los planes de estudios se organizan a partir de una enseñanza tradicional, surgen varias posibilidades de integración; la horizontal, si las asignaturas están en el mismo año; la vertical, si están en años diferentes; la horizontal-vertical, si las ciencias básicas y clínicas están separadas y la circular, si están interrelacionadas y forman unidades de enseñanza en complejidad creciente [11, 12].

En España ha habido diversos intentos de integrar los estudios de Medicina, iniciándose este proceso en 1966 en la Universidad Complutense de Madrid, más tarde con el plan de estudios de la Facultad de Medicina de la Universidad de Alicante (promoción 1980-1986) y desde 1998 hasta la actualidad en la Facultad de Medicina de Albacete de la Universidad de Castilla-La Mancha [13, 14, 15]. En las Ciencias Médicas, las áreas de integración son diversas y se establecen las que se consideren necesarias según los objetivos que se deseen alcanzar. Entre estas áreas de integración se encuentran las Ciencias Morfológicas y Fisiológicas (Morfofisiología), que estudian las estructuras y funciones del organismo humano de una forma general e integral, en sus aspectos macroscópicos, microscópicos, del desarrollo, sus funciones y mecanismos de regulación [11, 12].

Los procesos de enseñanza-aprendizaje requieren unas condiciones básicas cuando se trabaja por competencias: 1) Integrar la teoría y la práctica; 2) Establecer las ganancias que han de obtener los estudiantes en conocimientos (saber), en destrezas (saber hacer, saber pensar), en actitudes y valores; 3) Crear espacios interdisciplinares que permitan integrar conocimientos diferentes; 4) Trabajar en equipo por el grupo de profesores/as que servirán de modelo para el trabajo en equipo de los estudiantes; 5) Disponer de más tiempo para las

sesiones teórico-prácticas; 6) Adquirir competencias a través de un largo proceso multinivel de dominio durante varios cursos. [16]. El nuevo profesorado universitario ha de coordinarse y trabajar en equipo para salir de la cultura organizativa docente basada, hasta ahora, en el ejercicio individual del profesor/a y en la fragmentación de tareas, de responsabilidades y del conocimiento. Como consecuencia de nuevas demandas socio-formativas, se están dando transformaciones en la universidad española que generan nuevas necesidades, funciones y estructuras institucionales [17, 18].

### 1.3 Propósito.

La investigación aquí planteada trata de dar continuidad al trabajo en equipo realizado durante el curso 2009-10 por la red de investigación docente “Elaboración de la guía de primer curso de las titulaciones de Grado en Óptica y Optometría” [5]. Con el presente estudio se pretende profundizar y concretar las bases de una coordinación e integración docente entre las asignaturas afines correspondientes al área de ciencias de la salud, que se imparten en el primer curso del Grado de Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante.

Para ello se establecerán criterios de unificación de objetivos y contenidos de las materias, tratando de evitar repeticiones y de detectar lagunas en temas de interés para la formación integral del alumno. Así mismo, se comparan y analizan las respectivas metodologías didácticas a fin de valorar cuáles han sido las que ofrecen un mejor resultado en el sentido de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, o por el contrario, poner de manifiesto los puntos débiles sobre los que habría que incidir para obtener una mejora en la calidad docente. Por último, se destaca la importancia de una evaluación continua bien programada y estructurada a lo largo del curso para dar oportunidad al alumno de realizar un estudio racional, coordinado e integrado entre las diferentes asignaturas. Ello le permitirá un mayor rendimiento académico tras la consecución de las competencias y objetivos de aprendizaje.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos**

Los objetivos generales de este trabajo colaborativo son:

- 1) Establecer criterios para unificación y coordinación de las competencias y objetivos y contenidos teóricos y prácticos incluidos en las guías docentes de las asignaturas BIOL, AHSV y FSVH.
- 2) Aplicar metodologías de enseñanza de forma coordinada entre las asignaturas BIOL, AHSV y FSVH.
- 3) Obtener un mayor aprendizaje del estudiante evidenciado a través de un mejor rendimiento académico en la evaluación formativa y continua de las asignaturas BIOL, AHSV y FSVH.

### **2.2. Método y proceso de investigación.**

A través de reuniones presenciales mensuales de los miembros de la red y mediante un trabajo en equipo, se han analizado comparativamente las guías docentes de las asignaturas BIOL, AHSV y FSVH. Además, resultó de gran utilidad la herramienta de “Trabajo en grupo” del CV de la Universidad de Alicante para compartir los materiales elaborados y otros documentos, y facilitar información a todo el grupo por parte de la coordinadora. Durante el primer cuatrimestre del curso académico, debido a la sobrecarga de docencia de la mayoría de los profesores/as responsables de las asignaturas, hubo ciertas dificultades para dedicar tiempo a todas las actividades programadas en la red. Sin embargo, durante el segundo cuatrimestre, aumentó la implicación del profesorado en las tareas asignadas y el rendimiento en el trabajo colaborativo fue más evidente.

Inspirados en el procedimiento de evaluación de la actividad docente del profesorado de la Universidad de Alicante, iniciado en fase experimental durante 2010 [19], cada profesor/a responsable de las asignaturas sometidas a estudio realizó reflexiones sobre la docencia impartida. Para ello se tuvieron en cuenta algunos de los indicadores de los informes de coordinación docente que se valoran en los autoinformes que emite el profesorado. El realizar un ejercicio individual de reflexión de la práctica docente, permite al profesor/a efectuar una valoración y un autoanálisis, que son piezas claves para la mejora de la misma, y para la organización de la docencia que se realiza en la Universidad de Alicante. Estas

valoraciones fueron presentadas a los demás miembros del grupo para ser comparadas con las correspondientes a las demás asignaturas.

En concreto se analizaron los siguientes parámetros relativos a los apartados que se incluyen en las respectivas guías docentes [20]:

- 1) Grado de precisión y adecuado enfoque del contexto de la asignatura y plan de mejora.
- 2) Grado de cumplimiento de las competencias específicas y objetivos formativos, así como indicación de sus planes de mejora.
- 3) Grado de cumplimiento y adecuada secuenciación de la impartición de los contenidos teóricos y prácticos y sus planteamientos de mejora.
- 4) Grado de cumplimiento del plan de aprendizaje, teniendo en consideración el tipo de actividad docente, la metodología de enseñanza-aprendizaje aplicada y el tiempo de dedicación por el alumno contabilizado en horas presenciales y no presenciales, y posibilidades de respectivas mejoras.
- 5) Grado de cumplimiento del sistema general de evaluación y de los instrumentos y criterios de evaluación, así como ideas de mejora.
- 6) Grado de rendimiento docente en las evaluaciones continuas y finales y acciones de mejora.
- 7) Resultados de la acción docente en tutorías individuales y grupales y posible mejora.

#### 2.2.1. Grado de precisión y adecuado enfoque del contexto de la asignatura y plan de mejora.

En el apartado de los datos generales de la guía docente, el profesor/a sólo ha de cumplimentar la información referente al contexto de la asignatura dentro del plan de estudios. Debe ofrecer una definición concisa y clara de la misma, así como su relación con otras materias de la titulación. En las 3 guías analizadas, las respectivas disciplinas de BIOL, AHSV y FSVH aparecen bien precisadas y contextualizadas. Además se destaca la importancia y trascendencia de las mismas por el hecho de ser asignaturas fundamentales integrantes del módulo de formación básica del plan de estudios.

#### 2.2.2. Grado de cumplimiento de las competencias específicas y objetivos formativos, así como indicación de sus planes de mejora.

Si se tiene en cuenta el grado de cumplimiento de las competencias específicas y objetivos formativos mediante verificación respecto de los contenidos desarrollados en los



respectivos programas, en todas las asignaturas el análisis ha sido favorable. Sin embargo, si el grado de cumplimiento de dichas competencias y objetivos se valora en función de los resultados académicos, como se verá más adelante (apartado 2.2.6. y tabla 2), hay ciertas discrepancias en los resultados de las calificaciones obtenidas en las 3 asignaturas impartidas.

De las reflexiones realizadas por el profesorado sobre cuáles son las competencias específicas que deben aparecer en este apartado de la guía se deduce que se pueden dar múltiples interpretaciones. En todas las guías aparecen de forma estandarizada las competencias específicas básicas y los objetivos formativos, ya que son datos proporcionados por la Universidad, extraídos de las fichas del plan de estudios. Sin embargo, al utilizar la aplicación informática a través de CV, existe la posibilidad de añadir una serie de objetivos específicos aportados por el profesorado. Por el momento, éstos sólo aparecen en BIOL, por lo que se adopta el criterio de cumplimentar también esta apartado en las otras dos guías.

### 2.2.3. Grado de cumplimiento y adecuada secuenciación de la impartición de los contenidos teóricos y prácticos y sus planteamientos de mejora.

La forma de secuenciación e integración de los contenidos teóricos y prácticos que aparecen en la guía de la asignatura FSVH es la más adecuada y mejor detallada, con una estructura por bloques temáticos e indicación de las correspondientes competencias específicas relacionadas y horas de dedicación por cada tipo de actividad docente. Aunque en la guía de AHSV también se presentan los bloques temáticos con los detalles de las respectivas competencias y horas asignadas a cada tema, éstos aparecen organizados separadamente según los distintos tipos de actividades docentes, por lo que el grado de secuenciación e integración no queda suficientemente evidenciado. En la guía de BIOL, los contenidos los temas teóricos y prácticos se desarrollan muy exhaustivamente, pero sin indicación del tiempo dedicado ni la verificación con las competencias específicas correspondientes. Se plantea como mejora el adoptar el criterio empleado en FSVH.

Se valora muy favorablemente el grado de coordinación e integración entre los contenidos de cada una de las asignaturas. La experiencia en disciplinas del área de ciencias de la salud del equipo docente más veterano pone de manifiesto la histórica integración de conocimientos morfológicos, tanto microscópicos como macroscópicos, con los fisiológicos, y viceversa.

2.2.4. Grado de cumplimiento del plan de aprendizaje, teniendo en consideración el tipo de actividad docente, la metodología de enseñanza-aprendizaje aplicada y el tiempo de dedicación por el alumno contabilizado en horas presenciales y no presenciales, y posibilidades de respectivas mejoras.

El esfuerzo realizado por el equipo gestor de la Facultad Ciencias para tratar de compatibilizar los horarios de las distintas actividades docentes de todas las asignaturas de primer curso de Óptica y Optometría queda reflejado muy positivamente en el éxito del grado de cumplimiento del plan de aprendizaje, sobre todo en las horas de docencia presencial. Sin embargo, las previsiones de tiempos de docencia no presencial no parecen haber sido suficientemente asimiladas por los estudiantes, que en muchas ocasiones han descuidado su dedicación al estudio individual y autoaprendizaje. Quizás esta falta de experiencia para la autogestión del tiempo de estudio sea motivo de fracaso académico de los alumnos.

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas han sido muy comentadas entre los profesores/as, sobre todo entre los más noveles, que mostraron interés por aquellas que les resultaron menos conocidas. Para algunas de ellas, como las técnicas de aprendizaje basado en problemas, el que los grupos de alumnos fueran numerosos ha supuesto una dificultad, planteándose su posible eliminación para próximos cursos y siempre que se mantengan dichas circunstancias de masificación en las aulas.

2.2.5. Grado de cumplimiento del sistema general de evaluación y de los instrumentos y criterios de evaluación, así como ideas de mejora.

En las dos asignaturas impartidas en el primer semestre y en la impartida en el segundo semestre se ha cumplido íntegramente el sistema de evaluación. Aunque se han aplicado la gran mayoría de los instrumentos de evaluación previstos para pruebas continuas y finales, el profesorado se cuestiona que puedan resultar excesivas si se considera el número total de pruebas a las que se ven sometidos los estudiantes. A veces los criterios de evaluación tan dispares entre unas asignaturas y otras resultan tediosos de asimilar para los alumnos, lo que les genera ansiedad y ello motiva dudas y consultas para su aclaración por tutorías no presenciales a través del CV.

Como ideas de mejora se propone reducir el nº de pruebas de evaluación pero aplicándolas de forma más racional y efectiva. Con ello se pretende poner realmente en

evidencia el grado de aprendizaje de cada alumno sin que la mera asistencia a clases y/o las posibilidades de copia entre alumnos interfiera en los resultados.

#### 2.2.6. Grado de rendimiento docente en las evaluaciones continuas y acciones de mejora.

De acuerdo al grado de consecución de los aprendizajes propuestos en las competencias y objetivos, los resultados del rendimiento docente son más satisfactorios en las asignaturas de AHSV y FSVH que en la de BIOL del grado de Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante (Tabla 2). A pesar de que todas las materias tienen un alto grado de integración en los contenidos de aspectos morfológicos, al parecer, existen otros temas que requieren de unos conocimientos previos generales de Biología de los que carecen o han olvidado algunos alumnos. Se plantea como plan de mejora proporcionar unos contenidos complementarios como prerequisites para alcanzar las competencias y objetivos de la asignatura de Biología.

Por otro lado, en las 3 asignaturas se ha detectado una falta de congruencia entre las buenas calificaciones obtenidas en las respectivas evaluaciones continuas y los resultados de las evaluaciones finales, con puntuaciones mucho más bajas, que hacían cuestionar la fiabilidad del sistema de comprobación del grado real del aprendizaje alcanzado. Para tratar de obtener resultados más fiables, en FSVH se incluirán controles de teoría en la evaluación continua además de los que ya se realizan en las prácticas. Así mismo, en el examen final se deberá alcanzar al menos una puntuación de 4 sobre 10 para poder promediar con la calificación obtenida en la evaluación continua de las respectivas asignaturas.

Tabla 2. Resultados del rendimiento docente de las asignaturas de “Anatomía humana y del sistema visual”, “Biología” y “Fisiología del sistema visual y humana” del grado de Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante.

PARÁMETROS DE RENDIMIENTO DOCENTE	AHSV	BIOL	FSVH
nº de alumnos matriculados en la asignatura	65	64	66
nº de alumnos que han realizado el examen final	62 (95,4 %)	55 (85,9 %)	53 (80,3 %)
nº de alumnos que han superado la asignatura	48 (73,8 %)	21 (32,8 %)	48 (72,7 %)
nº de alumnos que han superado la evaluación continua, pero no la asignatura	10 (15,4 %)	6 (9,4 %)	6 (9 %)

#### 2.2.7. Resultados de la acción docente en tutorías individuales y grupales y posibles mejoras.

En cuanto a la acción docente en tutorías, la mayoría se realizaron a través de CV en las tres asignaturas. Las cuestiones planteadas solían tratar de dudas relativas a la organización docente. Las tutorías presenciales se concentraron en las fechas previas y posteriores al examen final escrito, principalmente con motivo de revisiones de las calificaciones obtenidas. En general, las horas de tutorías grupales previstas en la programación docente fueron dedicadas a la consecución de competencias transversales, especialmente las relativas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (búsquedas bibliográficas, técnicas de preparación y presentación de trabajos monográficos realizados en grupos, etc.).

### 3. CONCLUSIONES

En el presente estudio se han analizado y establecido parámetros que permiten valorar el grado de cumplimiento, coordinación e integración de los distintos apartados de las guías docentes de las asignaturas de ciencias de la salud de BIOL, AHSV y FSVH, por lo que se concluye que:

- 1) Las 3 asignaturas aparecen adecuadamente definidas y contextualizadas en sus respectivas guías.
- 2) El análisis de verificación de las competencias específicas y objetivos formativos ha sido favorable en relación a los contenidos de los programas, aunque es preciso que se completen las competencias específicas aportadas por el profesor/a en las guías en las que éstas faltan.
- 3) La secuenciación e integración de los contenidos teóricos y prácticos que aparecen en la guía de la asignatura FSVH es la más adecuada y mejor detallada, con una estructura por bloques temáticos e indicación de las correspondientes competencias específicas relacionadas y horas de dedicación por cada tipo de actividad docente.
- 4) Se valora muy favorablemente el grado de coordinación e integración entre los contenidos de cada una de las asignaturas. La experiencia en disciplinas del área de ciencias de la salud del equipo docente más veterano pone de manifiesto la histórica integración de conocimientos morfológicos, tanto microscópicos como macroscópicos, con los fisiológicos, y viceversa.

- 5) La buena gestión para el establecimiento de los horarios por el centro se traduce en un éxito del cumplimiento del plan de aprendizaje, sobre todo en las horas de docencia presencial. Por el contrario, se apunta que la falta de experiencia para la autogestión del tiempo de estudio no presencial sea motivo de fracaso académico de los alumnos.
- 6) Algunas metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en grupos de alumnos numerosos ha supuesto una dificultad, planteándose su posible eliminación para próximos cursos y si se mantienen dichas circunstancias de masificación en las aulas.
- 7) Aunque se han aplicado la gran mayoría de los instrumentos de evaluación previstos para pruebas continuas y finales, se cuestiona que puedan resultar excesivas y con criterios de evaluación dispares, y tediosos de asimilar para los alumnos.
- 8) Los resultados del rendimiento docente son más satisfactorios en la asignatura de AHSV que en la de BIOL, a pesar de que ambas materias tienen un alto grado de integración en los contenidos de aspectos morfológicos. Se plantea como plan de mejora proporcionar unos contenidos complementarios como prerrequisitos para alcanzar las competencias y objetivos de la asignatura de Biología.
- 9) En las tres asignaturas, la mayoría de tutorías se realizaron a través de CV para tratar de dudas relativas a la organización docente y en las tutorías presenciales se revisaron las calificaciones obtenidas. En las tutorías grupales se fomentó el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El conjunto de autores que constituye esta red está formado por 3 profesores veteranos, con una experiencia docente de más de 20 años, y 4 profesores noveles. Tres de éstos desempeñan funciones preferentemente investigadoras (predoctoral y posdoctoral) y un profesor asociado, que posee cierta experiencia docente, tiene una dedicación a tiempo parcial a la docencia. Estas características del grupo han supuesto ciertas ventajas, por una visión heterogénea de los aspectos docentes tratados en la red y efectivo reparto de tareas; pero a la vez ocasionó algunos inconvenientes. Entre éstos cabe destacar, por un lado, la sobrecarga docente en el primer cuatrimestre de los profesores responsables de las asignaturas AHSV y BIOL, que apenas tuvieron tiempo disponible para dedicarlo al trabajo de la red, aunque fue recuperado con mayor dedicación durante el segundo cuatrimestre. Además, durante los primeros meses coincidió que dos miembros de la red estuvieron de baja laboral y otro fue

recién contratado para asumir una gran carga docente en Anatomía, concentrada en el primer cuatrimestre.

Por otro lado, en ocasiones resultó difícil encontrar disponibilidad de las respectivas agendas para poder celebrar las reuniones periódicas presenciales, que se produjeron una vez al mes, aproximadamente, y con un promedio de 4 horas de duración. Sin embargo, la comunicación fue fluida así como el intercambio de materiales gracias al uso de la herramienta “Trabajo en grupo” del CV y al correo electrónico.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Dado que las dificultades encontradas inicialmente afectaron a la organización temporal, éstas fueron subsanadas a lo largo del curso. Tras la correcta realización de las tareas asignadas a cada miembro del grupo, los cuales mostraron, en general, una adecuada formación en aspectos docentes e investigadores, se logró la consecución de todos los objetivos marcados en este proyecto. La temática del mismo se centró en la coordinación e integración de los sistemas de enseñanza-aprendizaje utilizados en asignaturas afines del área de ciencias de la salud del primer curso del grado de Óptica y Optometría. Este se impartió por primera vez en el curso académico 2010-2011, tras la aprobación del nuevo plan de estudios según las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior.

Después de analizar los resultados obtenidos en el proceso de investigación de los parámetros relativos a los apartados que se incluyen en las respectivas guías docentes de AHSV, BIOL y FSVH, y de acuerdo a las conclusiones expuestas, se resumen a continuación los distintos planes de mejora.

1. Se plantea mantener el correcto grado de precisión y adecuado enfoque del contexto de las 3 asignaturas, destacando la importancia y trascendencia de las mismas al ser fundamentales dentro del módulo de formación básica del plan de estudios.
2. Sería necesario revisar y mejorar el grado de cumplimiento de las competencias específicas y objetivos formativos, ya que los rendimientos académicos de las evaluaciones continuas y finales reflejan datos incongruentes. Es muy conveniente añadir una serie de objetivos específicos aportados por el profesorado en las guías de AHSV y FSVH, así como revisar los que ya aparecen en la de BIOL.
3. Se propone optimizar al máximo el grado de cumplimiento y adecuada secuenciación e integración de la impartición de los contenidos teóricos y prácticos estableciendo

una clara y organizada estructura por bloques temáticos, con indicación de las correspondientes competencias específicas relacionadas, así como de las horas de dedicación por cada tipo de actividad docente teórica y práctica. Además, aunque se ha valorado muy favorablemente el grado de coordinación e integración entre los contenidos de cada una de las 3 asignaturas de ciencias de la salud, se deberá incrementar aún más, si cabe, dicha coordinación en la secuenciación de temas, tipos de actividades docentes, pruebas de evaluación, etc. Sería deseable que los profesores noveles de nuestra red se familiarizaran cada vez más con las metodologías docentes que favorecen la histórica integración de conocimientos morfológicos (microscópicos y macroscópicos) con los fisiológicos, y viceversa.

4. Para perfeccionar el plan de aprendizaje sería preciso que desde la institución (Universidad de Alicante) y a través del centro (Facultad de Ciencias) se favorezcan las condiciones para evitar una masificación en las aulas. En las 3 asignaturas se tratará de adecuar el número de actividades docentes y las metodologías de enseñanza-aprendizaje al tiempo de dedicación por el alumno contabilizado en horas presenciales y no presenciales. Sería muy conveniente concienciar y motivar al alumnado de primer curso, tanto por el profesor de las respectivas asignaturas como por los responsables de programas de acción tutorial de estos nuevos universitarios, para una adecuada y efectiva gestión del tiempo de trabajo no presencial en aras de un mayor aprendizaje, adquisición de competencias y rendimiento académico.
5. Como ideas para aumentar la calidad del sistema general de evaluación y de los instrumentos y criterios de evaluación se propone revisar, reducir y racionalizar el número y tipo de pruebas de evaluación con objeto que resulten más efectivas y fiables a la hora de valorar el grado de aprendizaje real alcanzado por los estudiantes.
6. A fin de incrementar el rendimiento docente real en las evaluaciones continuas y finales se propone fomentar una mayor dedicación al trabajo y estudio presencial y no presencial por parte del estudiante. Así mismo se pretende adoptar los criterios para la evaluación en los títulos de grado recomendados por los responsables de los centros de la UA. Concretamente, en el examen final de cada asignatura se podría exigir una calificación mínima (no superior a 4) para poder promediar con la calificación obtenida en las respectivas evaluaciones continuas.

7. Las posibilidades de mejora de los resultados de la acción docente en tutorías individuales y grupales están muy relacionadas con las acciones propuestas anteriormente. Es conveniente seguir incidiendo en la adquisición de competencias transversales, especialmente las relativas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación a través de tutorías grupales previstas en la programación docente.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Teniendo en cuenta el alto grado de aprovechamiento obtenido tras la ejecución de la presente investigación docente, que directamente repercute en una mejor calidad docente de las asignaturas implicadas, los autores se proponen continuar con este tipo de acción en futuras ediciones del Programa Redes.

Dado que los departamentos participantes en este proyecto también tienen asignadas asignaturas de contenidos afines a ciencias de la salud en otras titulaciones ofrecidas en la UA, sería interesante comparar los resultados del presente estudio con otros equivalentes llevados a cabo en esas otras titulaciones.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Ley 44/2003 de Ordenación de Profesiones Sanitarias de 21 de noviembre. BOE 280: 41442-41458 de 22 de noviembre de 2003.
- [2] Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE 260: 44037-44048 de 30 de octubre de 2007.
- [3] Viqueira, V.; Carbonell, R.; Miret, J.; Illueca, C.; Pascual, I.; Alonso, F.; Alonso, C.; Ivorra, I.; Palmero, M.; González, C.; Domenech, B.; Sanfélix, M.; Mateo, J. y Mancheño, B. (2009). Diseño y elaboración del plan de estudios de Grado en Óptica y Optometría de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. En Tortosa Ybáñez, M.T.; Álvarez Teruel, J.D. y Pellín Buades, N. (Coords.), *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio* (999-1009). Alicante: Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.



- [4] Memoria del Título de Graduado/a en Óptica y Optometría. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante. Aprobado en Consejo de Gobierno el 29/09/2009. Enviado al Consejo de Universidades el 15/10/2009. Fecha de aprobación el 05/11/2009.
- [5] Caballero, M. T.; Angulo, A.; Bru, R.; Cuenca, N.; Gandía, C.; González, C.; Hernández, C.; Ivorra, I.; Pastor, I.; Pérez, J. y Trottni, M. (2010). Elaboración de las guías docentes y coordinación del primer curso de Grado en Óptica y Optometría. En Merma Molina, G. y Pastor Verdú, F. (Coords.), *Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje. Redes de investigación Docente-Espacio Europeo de Educación Superior*, Vol. I, (1612-1626). Alcoy: Marfil.
- [6] Hernández, C.; Pérez, J.; Caballero, M.T.; Pujol, M.J.; Alonso, C.; Angulo, A.; Camps, V.; De Juan, E.; Sansano, J.M. y Doménech, J. (2007). Elaboración de Guías Docentes para el Primer Curso de la Diplomatura de Óptica y Optometría. En Iglesias, M.; Pastor, F. (Coords.) *Investigando en la Estructura Curricular del EEES 2006*. (1-228). Alicante: Universidad de Alicante.
- [7] Hernández, C.; Angulo, A.; Caballero, M.T.; Camps, V.; Doménech, J.; Pérez, J.; Sansano, J.M.; Pujol, M.J.; Alonso, C. y de Juan, E. (2007). Elaboración de las guías docentes de las asignaturas de primer curso de la Diplomatura de Óptica y Optometría”. En Martínez Ruiz, M. A. y Carrasco Embuena, V. (Eds.), *La multidimensionalidad de la Educación Universitaria* (379-388). Alcoy: Marfil.
- [8] Orts, M.; Sanjuan, A.; Gil, D.; Martínez, R.; Ferrer, R.; Pérez, R.; Moncho, J.; Richart, M.; Angulo, A.; Antón, J.; Cabrero, J.; Cartagena, E.; De Juan, J.; Esclapez, J.; Fernández, P.; Gabaldón, E. M.; Galiana, M. E.; Gómez, M. J.; Herrera, M.; Muñoz, C. L. y Siles, J. (2008). Comparación e Integración de guías docentes. Primer curso de la Titulación de Enfermería. En Merma Molina, G. y Pastor Verdú, F. (Coords.), *Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje. Redes de investigación Docente-Espacio Europeo de Educación Superior*, Vol. I, (465-492). Alcoy: Marfil.
- [9] Orientaciones para la elaboración de las guías docentes. (2009). Vicerrectorado de planificación estratégica y calidad. ICE Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.
- [10] Declaración de Bolonia. (1999). Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Declaración conjunta de los ministros europeos de enseñanza. Bolonia, 19 de junio de 1999.

- [11] Osorio García, Y.; Marrero Ramírez, G.; Pérez Licea, A.; Lora Quesada, C.; García Pupo, M. y Domínguez Fonseca, J. (2007). Propuesta de un folleto complementario para el aprendizaje de la asignatura Morfofisiología I en la enseñanza Médica Superior. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*, Vol. II (13): 214.
- [12] Rosell Puig, W. (1998). La enseñanza integrada en las ciencias médicas. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 12 (2): 45-48.
- [13] García Barbero, M. (1986). Enseñanza de la Medicina: modelos educativos. *JANO, Medicina y Humanidades*. Serie Monográfica Humanidades Médicas nº 3; XXXI (741): 5-11.
- [14] Escanero Marcén, J. F. (2007). Integración curricular. *Educación Médica*. 10 (4): 217-224.
- [15] Otra forma de estudiar medicina. (2011). En *Página Web de la Facultad de Medicina de Albacete de la Universidad de Castilla-La Mancha*. Recuperado el 20 de mayo de 2011 de: <http://www.med-ab.uclm.es/>
- [16] Zabalza, M.A. (2010). El trabajo por competencias y los equipos docentes. En *Equipos docentes: Prácticas y reflexiones. Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, nº 13: 5-13. Santo Domingo, República Dominicana: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra.
- [17] Paricio Royo, J. (2010). El reto de institucionalizar la coordinación e integración docente. En Rué, J. y Lodeiro Enjo, L. (coords.), *Equipos docentes y nuevas identidades académicas: en educación superior* (21-44). Madrid: Narcea ediciones.
- [18] Burguera Condon, J.L.; Casado, R. y Corral I. (2010). El apoyo institucional como elemento favorecedor de la coordinación docente. En Rué, J. y Lodeiro Enjo, L. (coords.), *Equipos docentes y nuevas identidades académicas: en educación superior* (171-188). Madrid: Narcea ediciones.
- [19] Procedimiento de evaluación de la actividad docente del profesorado de la Universidad de Alicante. Fase experimental (2010). Recuperado el 20 de mayo de 2011 de: <http://utc.ua.es/va/documentos/docentia.pdf>

[20] Grado en Óptica y Optometría por la Universidad de Alicante. Plan de estudios ofertado en el curso 2010-11. Primer curso. Formación básica de. Recuperado el 20 de mayo de 2011 de: <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C056#>

# **Red de seguimiento de la calidad de las asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería Informática**

V. Gilart Iglesias; A. Soriano Payá; A. Jimeno Morenilla

*Departamento de Tecnología, Informática y Computación*

*Universidad de Alicante*

P. Compañ Rosique, J. Penadés Martínez, J.F. Vicent Francés, J. Requena Ruiz

*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*

*Universidad de Alicante*

A. Suárez Cueto, M. Marco Such, A. Pertusa Ibáñez

*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

*Universidad de Alicante*

S. Gallego Rico

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En esta memoria se describe el proyecto llevado para establecer los mecanismos y procedimientos para el seguimiento y control de calidad de las asignaturas del primer curso del Grado en Ingeniería Informática. En concreto, los mecanismos de control se centran en la planificación de las sesiones docentes y las actividades de evaluación llevadas a cabo en cada una de dichas asignaturas.

**Palabras clave:** sistema de garantía de calidad, EEES, mejora continua, Grado en Ingeniería Informática

## **1. INTRODUCCIÓN**

Uno de los tres pilares fundamentales del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es garantizar la calidad de la enseñanza universitaria [EEES, 2001] [EEES, 2002] [EEES, 2003]. En este sentido, actualmente la práctica totalidad de las universidades españolas se encuentran en pleno proceso de implantación de los planes de Grado y Postgrado, y por consiguiente, en pleno desarrollo e implantación de los sistemas de garantía de calidad de los mismos.

Este es el caso de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante (EPS), la cual se encuentra inmersa en la definición de los mecanismos, procedimientos, objetivos e indicadores que conforman el sistema de garantía de calidad del centro y el cual se alinea con las recomendaciones recogidas en [AVAP, 2011] [DOGV, 2011] [AUDIT, 2011] y el sistema de garantía de calidad definido por la Universidad de Alicante [UA-SGIC, 2011].

En concreto, el proyecto descrito en este trabajo se ha focalizado en el establecimiento de parte de estos mecanismos y procedimientos que permitan la detección de desvíos, por un lado, en la planificación de la docencia de las asignaturas del primer curso del Grado en Ingeniería en Informática y, por otro lado, en la estimación del tiempo requerido para realizar las actividades de evaluación de cada una de dichas asignaturas como parte del procedimientos de mejora continua en el proceso de aprendizaje de los estudiantes incluido en el sistema de garantía de calidad del centro [EPS-SGIC, 2011].

El resto de la memoria se estructura como sigue: en el siguiente apartado se describe la metodología seguida en el proyecto; el tercer apartado recoge la información y la documentación obtenida en el proceso; el cuarto apartado recoge las conclusiones del proyecto; en el apartado cinco se describen las dificultades encontradas, planteando, finalmente, en los apartados seis y siete las posibles mejoras y las líneas futuras de continuidad respectivamente.

## **2. METODOLOGÍA**

Esta red se ha creado como parte del proceso de implantación de las titulaciones de Grado del EEES llevada a cabo por la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. La red es la encargada de la coordinación de los profesores responsables de las asignaturas del primer curso del Grado en Ingeniería Informática con el objetivo de

definir y diseñar los mecanismos y procedimientos de control y seguimiento de la calidad de dichas asignaturas conforme a las políticas de calidad de la EPS.

El funcionamiento de la red se ha desarrollado en cuatro:

- Análisis y definición de la información a obtener.
- Normalización del procedimiento de obtención de la información.
- Coordinación de los miembros de la red.
- Análisis y almacenamiento de la información.

## 2.1 Análisis y definición de la información a obtener

Esta etapa se ha enmarcado directamente dentro del proceso de desarrollo del sistema de garantía de calidad de la EPS. El objetivo era coordinar a todos los responsables de las redes de seguimiento de calidad para definir qué información era necesaria recabar para poder medir los objetivos planteados en dicho sistema detectando posibles desvíos en las planificaciones de las sesiones docentes y de las actividades de evaluación que pudieran influenciar en la calidad del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En concreto, la información que se debía recoger para el seguimiento del plan de aprendizaje fue la siguiente:

- Tiempo estimado para cada sesión docente junto con el tiempo real finalmente utilizado. Debido a la diferencia estructural de la planificación de sesiones de cada asignatura, se contempló el que en lugar de sesiones se pudiera recabar la información en base a temas o semanas.
- Acción
- Observaciones que pudieran añadir información detallada de porqué se ha producido el desvío en la estimación.
- Acciones correctoras que se van a realizar para corregir el desvío durante el próximo curso.
- Guía docente del curso sobre el que se recabo la información anterior que será comparada con la del siguiente curso para comprobar que se han llevado a cabo las correcciones propuestas.

En el caso del seguimiento de la planificación de las actividades de evaluación la información a recoger fue:

- Tiempo estimado para la preparación y realización de las entregas de actividades de evaluación contemplando trabajos, prácticas, ejercicios, etc.
- Tiempo estimado de dedicación a la preparación y estudio de controles o pruebas parciales.
- Tiempo estimado para la preparación y estudio de exámenes finales.
- En cada una de las actividades se debía además indicar el porcentaje sobre la nota final para garantizar el equilibrio de dificultad, dedicación y valor de la actividad.
- Enunciados tipo de las actividades de evaluación propuestas en cada una de las asignaturas.

## 2.2 Normalización del procedimiento de obtención de la información

El objetivo de esta etapa ha sido normalizar el mecanismo y procedimiento de recogida de la información y documentación definida en la etapa anterior para todas las redes de seguimiento de la calidad de las titulaciones de la EPS. Para ello, los coordinadores de las diferentes redes de calidad junto con la Subdirectora de Calidad de la EPS establecieron un documento Excel de trabajo que incluía los campos necesarios para albergar dicha información. Este documento se diseñó con carácter generalista y flexible sin entrar en particularidades de cada asignatura concreta. En las tablas 1 y 2 se muestran los campos incluidos en cada una de las hojas Excel:

**Tabla 1.** Seguimiento del plan de aprendizaje.

<b>Sesiones</b>	
Número	Identificador del número de sesión, tema o semana. Debe ser el mismo que en la guía docente.
Nombre	Nombre de la sesión o tema. Debe ser el mismo que en la guía docente.
<b>Presencial</b>	
Horas Estimadas	Horas estimadas para su impartición.
Horas Reales	Horas reales que finalmente fueron utilizadas para su realización.
Retrasada	Refleja si el desvío producido ha provocado un retraso en alguna sesión o tema.
No impartida	Refleja si el desvío producido ha provocado que no se impartiese algún tema o sesión.
Modificada	Refleja si alguna sesión o tema ha sido modificada en su estimación.
Observaciones y modificaciones para el próximo curso	En este campo se refleja la información detallada de las posibles desviaciones junto con las

	propuestas de corrección para el siguiente curso.
--	---------------------------------------------------

**Tabla 2.** Seguimiento del plan de evaluación.

<b>Entregas Realizadas</b>	
Nombre	Indica el nombre de la actividad entregada.
Horas no presenciales estimadas	Horas no presenciales estimadas necesarias para que un estudiante realice la actividad.
Fecha de entrega	Fecha de entrega de la actividad.
Porcentaje	Valor de la actividad sobre la nota final en %.
<b>Controles Realizados</b>	
Nombre	Indica el nombre que identifica el control o la prueba realizada.
Fecha (semana)	Fecha de realización.
Horas preparación	Horas estimadas para la preparación de la prueba (preparación no presencial + duración de la prueba).
Porcentaje	Valor de la actividad sobre la nota final en %.
<b>Exámenes finales</b>	
Fecha (semana)	Fecha del examen final.
Horas preparación	Horas estimadas para la preparación del examen (preparación no presencial + duración de la prueba).
Porcentaje	Valor de la actividad sobre la nota final en %.
<b>Evaluación</b>	
P1	Suma del % de todas las entregas.
P2	Suma del % de todos los controles.
P3	Suma del % del examen final.
Calificación	Suma de P1, P2 y P3.
Asistencia	% del total de la evaluación destinado a la asistencia a clase.
<b>Evaluaciones que se han cambiado, modificado o sustituido</b>	
Nombre	Identifica mediante el nombre la actividad de evaluación.
Observaciones	Detalla la acción realizada y su justificación.
<b>Modificaciones en la evaluación para el próximo curso</b>	
Nombre	Identifica mediante el nombre la actividad que se modificará el próximo curso.
Observaciones	Detalla y justifica la modificación que se realizará.

Además, se decidió que los enunciados de actividades de evaluación serían recogidos por los coordinadores de cada asignatura de cada titulación y enviados al coordinador de la red correspondiente. Las guías docentes de cada asignatura del curso correspondiente se pueden obtener en la Web de la Universidad de Alicante.

### 2.3 Coordinación de los miembros de la red

Una vez definida la información necesaria para medir los objetivos del sistema de mejora de calidad relacionados con la calidad de aprendizaje, se estableció la primera reunión con los siguientes objetivos:



- Explicar el marco general y los objetivos de la red y las implicaciones y compromisos con respecto a la memoria de Grado de Ingeniería Informática [UA-GII, 2009] y los organismos responsables del control de calidad (ANECA y AVAP).
- Explicar los procedimientos de funcionamiento indicando la información que debía aportar cada uno de los miembros. En concreto, sobre el seguimiento del plan de aprendizaje se indicó a los miembros que únicamente debían aportar información de aquellas sesiones o temas que hubieran sufrido alteraciones de la planificación inicial.
- Explicar el documento Excel definido para recabar la información y atender a las posibles peculiaridades de cada asignatura.
- Establecer los mecanismos de comunicación entre los miembros de la red. Por la dificultad de convocar a los participantes de forma simultánea debido a la heterogeneidad horaria se decidió minimizar el número de reuniones y comunicarse a través del correo electrónico o mediante reuniones personalizadas entre el coordinador de la red y los diferentes miembros.
- Concretar la fecha de entrega de la información y los documentos solicitados.

#### 2.4 Análisis y almacenamiento de la información

El objetivo de esta etapa era analizar los resultados y establecer las correcciones necesarias, si fueran posibles, de cara al próximo curso mejorando la planificación del aprendizaje y de las actividades de evaluación.

Además, dicha información de momento ha sido almacenada por el coordinador de la red y se pondrá a disposición de la Subdirección de Calidad de la EPS de tal forma que si en algún momento se solicita una auditoría de la calidad del plan de estudios pueda ser revisada y consultada.

### 3. RESULTADOS

En esta sección se presentan los datos recopilados para el seguimiento de la planificación del aprendizaje y de las actividades de evaluación de cada una de las asignaturas del primer curso del Grado en Ingeniería Informática.

### 3.1 Programación I

Sesiones		Presencial					
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso
Sesión 3	Tema3 (29-Sep)			X			Huelga general. Sólo en grupo ARA.
Sesión 3	Práctica 2 (29-Sep)					X	Huelga general. Los grupos de prácticas de ese día hicieron la práctica en casa.
Sesión 4	Práctica 4	4	2				SOLO en uno de los grupos de prácticas (grupo 16) los alumnos hicieron puente el día 11 de Octubre.
Sesión 8	Tema 4	4	6				Se ampliará a 3 el número de sesiones para el tema 4.
Sesión 8	Tema 9				X		Los contenidos se traspasan a la asignatura Programación 2.

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
				Examen de prácticas 1	08-nov	7	0,15	28-ene	8	0,5
				Examen de prácticas 2	20-dic	4	0,35			
<b>Modificaciones en la evaluación del próximo curso</b>										
Controles				Se va a incrementar el número de controles a 7.						

### 3.2 Fundamentos Físicos de la Informática

Sesiones		Presencial						
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso	
Semana 3	Tema 2: Condensadores y corrientes	2	2				En la ficha el tema 2 figuraba como el 4	

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
Práctica 1	2h 15min.	+2 sem.	2,4	Test 1	05-oct	45 min	6,666	25-ene	90	45
Práctica 2	2h 15min.		2,4	Test 2	05-nov	45 min	6,666			
Práctica 3	2h 15min.		2,4	Test 3	20-nov	45 min	6,666			
Práctica 4	2h 15min.		2,4	Problemas 1	20-oct	9	6			
Práctica 5	2h 15min.		2,4	Problemas 2	15-dic	9	6			
Entregas Problemas	33,75		6							

### 3.3 Fundamentos de los Computadores

Sesiones		Presencial								
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso			
Teoría 14	Tema 5				X		Al haber sólo 13 lunes se suprimieron las sesiones 14 y 15			
Teoría 15	Tema 5				X		Al haber sólo 13 lunes se suprimieron las sesiones 14 y 15			
Práctica 1	Práctica 1.2				X		Una sesión no se impartió por la huelga del 29S			
Práctica 3	Práctica 3.1	4	2			X	Al haber sólo 13 lunes se suprimió una de las 2 sesiones			
Práctica 4	Práctica 4.2					X	Al haber sólo 14 martes se suprimió una de las 2 sesiones			
Práctica 4	Práctica 4.2					X	Al haber 14 miércoles una de las 2 sesiones se suprimió			
Práctica 4	Practica 4.2	4	2			X	Al haber 14 viernes una de las 2 sesiones se suprimió			

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
				Tema 1	04-oct		25			
				Tema 2	18-oct		25			
				Tema 3	22-nov		25			

				Tema 4	20-dic		25		
--	--	--	--	--------	--------	--	----	--	--

### 3.4 Matemáticas I

Sesiones		Presencial							
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso		
Semana 6	temas 5 y 6 ( vectores y sistemas)	4	5				Se elimina el tema 5 y se integra en el 6 para el próximo curso que se amplía con algo de vectores y métodos iterativo		
Semana 7	tema 7 (Álgebra matrices)	4	3				Se amplía con grafos y matrices en bloques		
Semana 8	tema 8 (Álgebra matrices invertibles)	4	4				Cambia de nombre y se amplía con la factorización LU		
Semana 10	tema 9 (Álgebra transformaciones)	4	4				Se elimina para el próximo curso		
Semana 12	tema 10 (vectores propios)	4	8						
Semana 13	tema 10 (continuación vectores propios)						No se han impartido los temas 12, 13 y 14 y se eliminan para el próximo curso		

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
Resolución de problemas			10%	Examinadores todas las sesiones prácticas	Todas	14		Práctica 13/12/2011	4	40%
								Teoría 02/02/2011	10	50%
<b>Modificaciones en la evaluación del próximo curso</b>										
			Tanto teoría como prácticas se ponderan al 50%. Las entregas de otras actividades serán voluntarias y servirán para subir la nota final. Habrá examen final de teoría y prácticas. Los examinadores serán para el auto-control de los alumnos.							

### 3.5 Sistemas y Tecnologías de la Información

Sesiones		Presencial					
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso
Teoría 5	Tema 4 y 5	2	2				Se ha necesitado un 50% más del tiempo previsto para el tema 5 y 6
Teoría 6	Tema 5	2	2				
Teoría 7	Tema 6	2	2				
Teoría 8	Evaluación	2	2				No estaba previsto este tiempo dedicado a la evaluación
Teoría 14		2			2		Tema 11: clase perdida por Huelga del 29/09(X) y apertura curso 30/09 (J)
Teoría 15		2	2		2		Tema 12: clase perdida por festividad 8/12(X) y 23/12(J)
Practica 3	Práctica 2	2	2				grupos inestables al entrar alumnos de selectividad de septiembre
Practica 9	Práctica 5	2	2				Se tarda el doble de lo previsto
Practica 13	Evaluación Practicas	2	2				Se tarda el doble de lo previsto
Practica 14		2			2		Perdido Huelga 29/09(X) y festividad 1/11 (L)

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
Práctica 1	3	24-sep	7,7	Temas 1 al 6	24 y 25-dic	27	60%	17-ene	45	100%
Práctica 2	6	15-oct	15,4	Temas 7 al 9	22-dic	18	40%			
Práctica 3	3	22-oct	7,7							
Práctica 4	3	29-oct	7,7	Nota: son eliminatorios						
Práctica 5	15	26-nov	38,5							
Práctica 6	9	10-dic	23							

### 3.6 Estructuras de los Computadores

Sesiones		Presencial					
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso
Teoría 2	UNIDAD ARITMETICO-LOGICA 4/4 04/03/2011	2	2				El tema 2 se puede reducir una sesión y dárselo al tema 3
Teoría 4	UNIDAD DE CONTROL 4/4 15/04/2011	2	2				Una sesión menos del tema 4 ya que se ha visto adecuadamente el contenido
Teoría 6	EJERCICIOS DE DISEÑO 27/05/2011	2	2				Esta sesión se ha realizado para repasar ejercicios de diseño
Práctica 5	PROYECTO PRACTICO 1/1 27/05/2011	2	2				Ningún alumno hace el proyecto optativo. Esta sesión se ha dedicado a práctica 4.

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
INTRODUCCIÓN AL VHDL	3	11/02/2011	10	INTRODUCCIÓN	11/02/2011	4	10	06/06/2011	90	100
CIRCUITO VHDL	10	11/03/2011	40	ALU	11/03/2011	28	20			
INTRODUCCIÓN MANOTAS	3	25/03/2011	10	MEMORIA	25/03/2011	10	20			
PROGRAMA MANOTAS	15	27/05/2011	40	UC	13/05/2011	35	30			
				E/S	27/05/2011	13	20			

### 3.7 Fundamentos de las Bases de Datos

Sesiones		Presencial					
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso
Sesión 3	T3. Entidad-Relación	1	1,5	sí			Se terminó en la siguiente sesión.
Sesión 4	T4. Modelo Relacional, partes 1 y 2.	4	4	sí			Para resolver el retraso, se funden estas dos partes en una
Sesión 5	SQL (reunión)	2	2,5			sí	Conceptos más complejos han necesitado tiempo adicional en la siguiente sesión
Sesión 15	T5	4	2			sí	Por problemas de espacio en las salas de práctica para realizar el control final, muchos alumnos muy juntos en las salas, las 2 sesiones se resumieron en 1. La última semana se ocupó enteramente en realizar el examen final.

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
Blog apuntes		revisión periódica	10	Presentación	07-feb	0		23-may	8	50
Foro asignatura		revisión periódica	10	Control 01	21-feb	2	5			
Trabajo 01	2	20-mar	2	Control 02	07-mar	2	5			
Trabajo 02	2	20-abr	3	Control 03	28-mar	2	5			
				Control 04	11-abr	2	5			
				Control 05	09-may	2	5			
<b>Evaluaciones que se han cambiado, modificado o sustituido</b>										
Examen Final			En la convocatoria 1 se realizaron en las clases de teoría y práctica de la última semana de curso, no en la fecha oficial							
Convocatoria 2			Examen escrito en 3 partes, test+ejercicios+sql, como recuperación de la convocatoria anterior							
<b>Modificaciones en la evaluación del próximo curso</b>										
Controles			Práctico o teórico, 1 control (50%)							
Actividades (entregas)			Serán opcionales (20% adicional)							
Examen Final			Por escrito, en la fecha oficial (50%) Ante la imposibilidad de realizar una evaluación continua real (grupos extremadamente numerosos), y por la indefinición del formato de la segunda convocatoria, se plantea un control intermedio y un examen final tradicional. Además, la asistencia no será controlada.							

### 3.8 Matemáticas II

Sesiones		Presencial					
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso
15	Tema 10	4	4		x		

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
Práctica final		27/05/2011	45	Test 1	21/03/2011		0,05	14/06/2011		40
				Test 2	20/04/2011		0,05			

### 3.9 Programación II

Sesiones		Presencial					
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso
Teoría 2,3	Tema 1 - Introducción	2	4			X	Planificada en la ficha en una sesión, impartida en dos
Teoría 7	Tema 5 - La clase string	2	2				Mover esta sesión antes para facilitar la temporización de prácticas
Teoría 10	Tema 7 - Memoria dinámica	4	2			X	Planificada en la ficha en dos sesiones, impartida en una
Teoría 11,12,13,14,15	Tema 8 - Introducción a la programación orientada a objetos	10	10				Ampliar conceptos sobre relaciones entre clases y añadir ejercicios
Práctica 4	Práctica 3	8	8				Las fechas tardías de la semana santa han dificultado su realización



Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
Práctica 1	12	09-mar	20	Revisión presencial Práctica 1	14-mar		50	30-may	20	100
Práctica 2	15	13-abr	40	Revisión presencial Práctica 2	18-abr		50			
Práctica 3	12	27-may	40							

### 3.10 Matemáticas Discreta

Sesiones		Presencial								
Número	Nombre (Sesión, semana o tema)	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	Observaciones y correcciones para el próximo curso			
11	Sesión 11	4	4				Los grupos de martes y miércoles tuvieron 4 horas más que se dedicaron a repasar aspectos de la asignatura			

Entregas realizadas				Controles realizados				Exámenes finales		
Nombre	Horas no pres. estimadas	Fecha de entrega	Porcentaje	Nombre	Fecha (semana)	Horas de preparación	Porcentaje	Fecha (semana)	Horas preparación	Porcentaje
Test autoevaluación 1	4	Del 28/02/2011 al 13/03/11	12,50	Control 1	Semana del 21/03/11	6	37,50	Fecha de la convocatoria	30	50
Test autoevaluación 2	4	Del 14/03/11 al 03/04/11		Control 2	Semana del 04/04/11	6				
Test autoevaluación 3	5	Del 09/05/11 al 22/05/11		Control 3	Semana del 16/05/11	8				

#### **4. CONCLUSIONES**

Como conclusiones de los resultados se ha observado que muchos de los desvíos en las estimaciones de planificación de sesiones se han debido a que la docencia de ciertos grupos de teoría y prácticas de una asignatura se imparte durante diferentes días de la semana, y por tanto, se han visto afectados por fiestas o huelgas de forma desigual.

El tiempo estimado para algunas de las sesiones o temas de diferentes asignaturas no coinciden con el tiempo real. En estos casos se han definido acciones correctivas, pero hay que tener en cuenta también que se trata del primer año de implantación y estos desvíos eran esperables.

En el caso del seguimiento de la planificación de las actividades de evaluación, ha faltado un aspecto importante para poder determinar realmente si se han producidos desvíos. Se trata de la información aportada por los estudiantes sobre el tiempo utilizado para realizar las diferentes actividades de evaluación. En este proyecto no se ha podido obtener dicha información porque, en la actualidad, se está preparando la aplicación que posibilita al estudiante introducir dicha información de forma sencilla. Dicha información nos dará una aproximación del desvío que se ha producido sobre la estimación inicial y lo que realmente han tardado los alumnos en su realización.

Con toda esta información los coordinadores podrán estimar mejor la planificación de sus actividades docentes sesiones y actividades de evaluación, evitando la sobrecarga de unas asignaturas con otras y, por tanto, contribuir a la mejora continua del proceso de aprendizaje del estudiante.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El principal problema encontrado ha sido convocar reuniones donde estuvieran presentes de forma simultánea todos los miembros de la red debido al elevado número de miembros y a la heterogeneidad de horarios de los mismos. Para resolver el problema se ha minimizado el número de reuniones centrándose en la descripción y explicación de los mecanismos y procedimientos de control de la calidad utilizados. Posteriormente, el coordinador de la red se ha puesto en contacto con cada uno de los miembros bien a través de email o bien mediante reuniones personalizadas, con el fin de resolver las dudas que pudieran surgir. Posteriormente, dichas consultas y las correspondientes respuestas se han trasladado al resto de los miembros.

También se ha encontrado ciertas dificultades debido a la ambigüedad de los campos definidos en los documentos Excel y que será mejorado en ediciones posteriores.

La información se mantiene en numerosas hojas Excel, una por cada asignatura, que además, si esa incluye un elevado número de grupos en diversos días de la semana, puede aumentar el número de documentos y hacer compleja su gestión.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para resolver la dificultad para reunir a todos los miembros de la red de forma simultánea se podría reconocer mediante créditos el trabajo de la red a los miembros implicados, de tal forma que pudieran dedicar ese tiempo al desarrollo del sistema de calidad de las asignaturas que coordinan.

Una línea de mejora radica en la creación de una herramienta software que permita a miembros de la red introducir la información y coordinar el proceso con el resto del profesorado de la asignatura facilitando la gestión de la información. Además, se debe recoger las críticas y problemas de los procedimientos para mejorarlos y completarlos de tal forma que se convierta en un sistema estable.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Durante los próximos años se va a implantar los siguientes cursos del Grado de Ingeniería Informática y del Máster en Ingeniería Informática por lo que debemos seguir aplicando los mecanismos y procedimientos definidos en esta memoria pero añadiendo nuevos coordinadores de asignaturas a la red.

Como se mencionó anteriormente, también se debe incorporar la información obtenida de los alumnos que permita comparar con la estimación de los docentes y comprobar si se está produciendo algún desvío en las estimaciones.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[AUDIT, 2011] Programa AUDIT. ANECA. <http://www.aneca.es/Programas/AUDIT>.

[AVAP, 2011] Protocolo de Seguimiento de Titulaciones Universitarias Oficiales.

Agencia Valenciana d'Avaluació i Prospectiva. <http://www.avap.es/es/calidad/369/seguimientos-de-titulos>.

- [DOGV, 2011] Protocolo de seguimiento de los títulos oficiales de la Comunitat Valenciana. Resolución del 15 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Generalitat Valenciana.
- [EEES, 2001] Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Praga el 19 de mayo de 2001.
- [EEES, 2002] Consejo Europeo de Barcelona. Conclusiones de la Presidencia. Marzo, 2002. Disponible en: [http://www.mec.es/universidades/eees/files/Consejo\\_Barcelona%20.pdf](http://www.mec.es/universidades/eees/files/Consejo_Barcelona%20.pdf).
- [EEES, 2003] Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Berlín el 19 de septiembre de 2003.
- [EPS-SGIC, 2011] Política de Calidad de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. <http://www.eps.ua.es/index.phtml?pSub=8208&pOpen=3290>.
- [UA-GII, 2009] Memoria de Grado en Ingeniería Informática. [http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/propuestas\\_grado\\_ua/memorias/eps.html](http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/propuestas_grado_ua/memorias/eps.html).
- [UA-SGIC, 2011] Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Universidad de Alicante. <http://web.ua.es/es/vr-peq/actuaciones-y-programas.html>.

# **Red de coordinación de la implantación del primer curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen**

Mariela L. Álvarez López, Augusto Belendez Vázquez, Josep David Ballester Bermán, Enrique Martín Guñon, Tomas Martínez, Carolina Pascual Villalobos  
*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, Escuela  
Politécnica Superior*

Juan García Chamizo  
*Departamento de Tecnologías e Informática de la Comunicación.*

Juan Manuel Sáez Martínez, Pablo Suau Pérez  
*Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*

Miguel Lloret Climent, Josue A. Nescolarde Selva, Francisco Vives Maciá  
*Departamento de Matemática Aplicada*

## **RESUMEN**

El profesorado de la red docente realizó durante el curso 2009/10 un proyecto para la planificación de las asignaturas del primer curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen de la Escuela Politécnica Superior, y nos toca ahora la puesta a punto del primer curso del Grado. En el marco creado por los nuevos estudios dentro del EEES, el proyecto tiene como objetivo principal es el seguimiento, coordinación, evaluación, y mejora de la planificación realizada el curso anterior ya con las nuevas experiencias.

**Palabras claves:** espacio Europeo de Ecuación Superior, Título de Grado, Competencias Transversales, créditos ECTS, Ingeniería Técnica de Telecomunicación., Grado en tecnologías de Telecomunicación.

## 1 INTRODUCCIÓN

La red del primer curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, es un título que se imparte en la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Alicante. Este Grado satisface las competencias de la Orden Ministerial 352/2009 que regula la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en la rama de las tecnologías de Telecomunicación en Sonido e Imagen. El primer curso, está estructurado con diez asignaturas, de 6 ECTS cada una: ocho asignaturas básicas y dos asignatura obligatoria.

### 1.1 Problemas /cuestión.

El reto de la implantación del primer curso del grado ha traído consigo un arduo trabajo por parte del profesorado, que también ha adaptado su planificación y metodología al nuevo marco del EEES. El diseño de las asignaturas del Grado, en su planificación, incorporan la metodología y el cronograma del temario y la evaluación durante cada semana del semestre. En este sentido nos vemos con diferentes problemas:

- Es la primera vez que se imparten las asignaturas divididas en diferentes actividades y cada una de ella tiene su propio cronograma, concatenado entre sí los conocimientos teóricos y prácticos.
- Conocimientos previos y básicos que debe tener el alumnado para comprender las nuevas asignaturas. Esto puede retrasar la planificación
- Cada asignatura tiene su propio cronograma de evaluación, durante las 15 semanas del cuatrimestre trae consigo el solape de evaluaciones en la misma semana y/o día de diferentes asignaturas.

### 1.2 Revisión de la literatura.

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior significa un profundo cambio en la educación universitaria, tanto en las titulaciones como en los contenidos y la metodología docente.

La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior requiere de propuestas concretas que desarrollen los distintos elementos conceptuales definidos en las declaraciones europeas y recogidos por la Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de diciembre (BOE, de 21 de diciembre de 2001) (LOU) y la subsiguiente Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la LOU (BOE, de 13 de abril de 2007) (LOM-LOU). En especial, resultan decisivas las medidas que deban adoptarse sobre el sistema europeo de créditos, la

estructura de las titulaciones, el Suplemento Europeo al Título (SET) y la garantía de la calidad. El Real Decreto para la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales 1393/2007 (BOE, de 30 de octubre de 2007) establece la estructura de acuerdo con las líneas generales emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior y de conformidad con lo previsto en el artículo 37 de la LOU, en su nueva redacción dada por la LOM-LOU, por la que se modifica la anterior.

Por otro lado, se han publicado además, diferentes órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de determinadas profesiones. En el caso de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, ha sido publicadas la orden CIN/352/2009, de 9 de febrero (BOE, de 20 de febrero de 2009).

El profesorado relacionado con este Grado, participa en tareas de investigación docente desde el curso 2001/02. Durante estos años se han realizado estudios de conocimientos previos, valoración del tiempo de estudio para cada tipo de actividad en cada asignatura (tiempo no presencial), elaboración de las guías docentes de las asignaturas de la Ingeniería Técnica de Telecomunicación a la que extingue el Grado en el marco del EEES, valoración de un plan de estudios del Grado para la Ingeniería Técnica de Telecomunicación, tomando como base los acuerdos de la conferencias de Ingenieros técnicos de Telecomunicación, y estudio y planificación de la implantación.

### 1.3 Propósito.

Con este trabajo se pretende la vinculación del profesorado de las asignaturas de primero para una mejora de la organización de la docencia, de cada uno de los cursos del Grado, una mejora de los cronogramas de las actividades de las asignaturas, y una distribución adecuado de las evaluaciones continuas durante cada semestre. Los resultados se verán reflejados en las fichas de las asignaturas del próximo curso 2011/12.

## 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Descripción del contexto de los participantes.

Los participantes en este proyecto de investigación docente son once profesores/investigadores de cuatro departamentos de la Escuela Politécnica Superior: Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, Escuela Politécnica Superior, de

Tecnologías e Informática de la Comunicación, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Matemática Aplicada. Los profesores de la red son los diez coordinadores de las asignaturas de primer curso de la titulación (Tabla 1). La red está coordinada por la subdirección, y jefatura de estudios de la titulación.

Tabla 1. Asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.

MATERIAS		TIPO	CURSO 1º	
			Semestre 1	Semestre 2
Electrónica básica	EB	Básica	6	
Análisis de circuitos	AC	Básica	6	
Fundamentos de programación I	FP_I	Básica	6	
Fundamentos físicos de la ingeniería I	FFI_I	Básica	6	
Matemáticas básicas	M_B	Básica	6	
Fundamentos físicos de la ingeniería II	FFI_II	Básica		6
Matemáticas I	M_I	Básica		6
Computadores	C	Básica		6
Fundamentos de programación II	FP_II	Obligatoria		6
Electrónica digital	ED	Obligatoria		6

## 2.2 Materiales.

Se ha puesto en marcha una aplicación web que permita al profesorado estar en contacto entre ellos de forma virtual e ir realizando las diferentes etapas del proyecto.

Análisis de las fichas de las asignaturas del campus virtual para cada una de las asignaturas del primer curso al que tiene acceso cada alumno.

Cumplimentación de las fichas resumen (Anexo 1) para todas las asignaturas del primer curso del grado, por parte del profesorado encargado de la docencia durante el curso 2010/11.

Cumplimentación de fichas resúmenes de las actividades y evaluación del primer curso haciendo referencia expresa a las metodologías, uso de las TIC, materiales, utilizadas en las diferentes actividades, y la evaluación de la asignatura. También se resumen las observaciones del profesorado que ha dado la asignatura durante este curso.



### 2.3 Instrumentos.

Cada coordinador cumplimenta las fichas del Anexo 1 con la previsión realizada para el curso 2010/11 y señalando las modificaciones en la impartición de los contenidos y las evaluaciones que se han presentado en la puesta en marcha de cada asignatura.

Comparativa de los resultados académicos de los estudiantes en las 10 asignaturas de primer curso.

### 2.4 Procedimientos.

El trabajo realizado se ha estructurado en diferentes fases. En una primera fase se enmarca el trabajo a realizar y las fechas de entrega de las diferentes partes del proyecto. Seguidamente se propone la implementación de una ficha resumen de implantación que contemple las diferentes etapas de la puesta en marcha de la asignatura en el grado y la vinculación entre ellas, eligiendo los ítems para su cumplimentación.

Se realizan 4 reuniones para debatir las diferentes partes, hacer una puesta en común y debatir sobre los resultados de la implantación del primer curso y los resultados de este proyecto docente.

#### *Fase 1. Distribución de las actividades.*

En esta fase se ha definido el trabajo concreto a realizar, a partir de las guías de las asignaturas que se han publicado en la web en cada caso.

El profesor coordinador de cada asignatura de primero se hará responsable de la cumplimentación la ficha resumen, (anexos) relacionadas con la planificación y cronograma de su asignatura.

Las asignaturas de primer cuatrimestre deben publicar en la web la ficha resumen como fecha tope 7 días después del cierre de actas de la convocatoria de enero.

Las asignaturas de segundo cuatrimestre deben publicar en la web la ficha resumen como fecha tope 7 días después del cierre de actas de la convocatoria de junio.

#### *Fase 2. Elaboración de la ficha resumen por asignatura.*

En esta fase cada coordinador, a partir de su planificación y de su experiencia en la docencia, propone unos ítems para recoger los resultados de la planificación, cronograma y evaluación de su asignatura.

Se elige una ficha resumen (Anexo), con las propuestas y además que cumpla las reglamentaciones y orientaciones de la subdirección de calidad de la Escuela Politécnica Superior.

*Fase 4. Cumplimentación de las fichas de cada asignatura, y verificación.*

Esta etapa se iba desarrollando por cada coordinador desde que comenzó el proyecto y finaliza con la completando y publicando la ficha en la aplicación web.

*Fase 5. Resumen del primer curso del Grado.*

Esta etapa se ha realizado con la documentación presentada por todas las asignaturas del primer curso, y muestra los problemas y cambios realizados en algunas asignaturas en concreto.

### 3 RESULTADOS

Como puede apreciarse durante el primer curso se imparten 10 asignaturas, todas de 6 ECTS, con un total de 12 créditos obligatorios y 48 créditos básicos. A partir de las fichas actuales en el campus virtual y el nuevo marco del EEES se diseñaron las fichas de las asignaturas de primer curso de la titulación teniendo en cuenta ítems importantes tanto para el profesorado como el alumnado. La ficha se fue perfeccionando según la íbamos completando con la ayuda de todos y recogiendo las recomendaciones de los implicados. En el Anexo 1 se muestra un ejemplo de la ficha resumen de la titulación.

En las tablas 2 a la 5 se expone, a modo de resumen, las metodologías y demás técnicas utilizadas en las diferentes actividades en que se imparte la docencia en el primer curso del Grado.

Tabla 2. Metodologías y demás aspectos a tener en cuenta en la actividad de clases de teoría y seminario, en el Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.

<b>Teoría y seminarios</b>	
Metodología	-Clases presenciales, clases magistrales, exposiciones y demostraciones de cátedra -Trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en el tiempo no presencial.
TIC	-Presentaciones con diferentes aplicaciones, ppt, pdf, java, internet. -Obtención de información a través de internet en determinados temas puntuales. -Plataforma moodle utilizada para la evaluación.

Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se publican en en campus virtual, blog, y otras plataformas, los resúmenes, guías, apuntes, problemas resueltos en clases, artículos relacionados (en castellano e inglés).</li> <li>-Se hace hincapié en la bibliografía necesaria para la realización de resúmenes y trabajos que se evalúan durante el cuatrimestre.</li> </ul>
Evaluación	<p>Se realiza a través de diferentes tipos de controles en clases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Test.</li> <li>-Problemas resueltos individualmente.</li> <li>-Problemas resueltos en la pizarra.</li> <li>-Trabajo realizados en grupos pequeños durante la clase.</li> <li>-Presentaciones orales.</li> <li>-Trabajos realizados en grupos en el tiempo no presencial que deben entregarse durante el cuatrimestre.</li> <li>-Examen final.</li> </ul>

Tabla 3. Metodologías y demás aspectos a tener en cuenta en la actividad de prácticas de problemas, en el Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.

<b>Prácticas de problemas</b>	
Metodología	Clases presenciales donde los alumnos en grupos o de forma individual buscan solución a diferentes tipos de problemas planteados.
TIC	Pizarra, presentaciones y demostraciones de cátedra.
Materiales	-Se publican en campus virtual, blog, y otras plataformas, una colección de problemas propuestos y resueltos.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Controles individuales tipo test.</li> <li>-Entrega de problemas de forma individual.</li> <li>-Entrega de trabajos en grupo relacionados con las diferentes partes del temario.</li> <li>-Exposición en clases de la resolución de problemas propuestos, y sin solución publicada.</li> </ul>

Tabla 4. Metodologías y demás aspectos a tener en cuenta en la actividad de prácticas de ordenador, en el Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.

<b>Prácticas de ordenador</b>	
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicación puntual de diferentes procedimientos.</li> <li>-Se guía al alumnado en la resolución de los problemas planteados</li> </ul>
TIC	-Lenguaje de programación C++
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Instrucciones de los programas.</li> <li>-Apuntes de las clases de teoría.</li> <li>-Ejemplos de problemas resueltos paso a paso.</li> <li>-Bibliografía específica.</li> </ul>
Evaluación	-Entrega del desarrollo de los códigos fuente y de un informe técnico completo que contextualice, explique y justifique cada código entregado.

Tabla 5. Metodologías y demás aspectos a tener en cuenta en la actividad de prácticas de laboratorio, en el Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.

<b>Prácticas de laboratorio</b>	
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Clases de introducción al trabajo en el laboratorio experimental.</li> <li>-Los alumnos realizan las prácticas en grupos de dos o tres estudiantes.</li> <li>-Entrevistas durante las prácticas, con cuestiones para cada grupo de prácticas de laboratorio o individuales. Parte de los guiones los deben desarrollar los mismos alumnos.</li> <li>-Prácticas no presenciales, a los que los alumnos acceden a través de internet.</li> </ul>
TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pizarra.</li> <li>-Presentaciones en ppt, pdf, java,</li> <li>-Grabaciones de prácticas para realizar .</li> </ul>
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Guiones y resúmenes de las prácticas que se desarrollarán en la siguiente sesión.</li> </ul>
Evaluación	<p>Informes de la práctica realizada en el que se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Corrección de las medidas indirectas.</li> <li>-Razonamiento crítico y discusión de los resultados.</li> <li>-Trabajo cooperativo en grupo y entrega de los informes en plazo.</li> <li>-Análisis auto crítico del trabajo realizado y propuestas de mejora.</li> </ul> <p>En todos los casos se valora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Organización y disciplina en el laboratorio.</li> <li>-Capacidad de trabajo en grupo.</li> <li>-Cumplimiento de los plazos de entrega.</li> <li>-Capacidad de expresión (Ortografía, legibilidad y orden de los documentos).</li> </ul>

En tabla 6 se muestran los porcentajes de las calificaciones obtenidas en las actividades que permiten el desarrollo de las asignaturas de primer curso.

Tabla 6. Porcentajes de la evaluación de las diferentes actividades en la calificación final de las asignaturas del primer curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.

<b>Actividad</b>	<b>horquilla de % de evaluación</b>
Clases de teoría	45-60
Seminarios	45-60
Prácticas de problemas	5-20
Prácticas de ordenador	40-50
Prácticas de laboratorios	15-20
Examen final	0-50

En el marco del EEES los métodos de evaluación han cambiado pasando de realizar un examen final a prescindir de él, tal como sucede en algunas asignaturas de

primer curso del grado. En todas las asignaturas se realiza una evaluación continua durante todo el semestre, llegando a puntuar entre un 50 y 100% de la nota final.

Los métodos de evaluación continua elegidos por los profesores durante el primer curso dependen de la actividad, y por lo general se realizan las sesiones de prácticas de problemas, ordenador, seminarios, teoría o laboratorios. Se realiza también evaluación continua en las clases de teoría, a través de entrega de trabajo, o test de diferente grado de complejidad durante el semestre.

El 70% de las asignaturas realiza examen final, y dicho examen representa el 50% de la nota de la asignatura. El 20% restante de asignaturas no realiza examen final.

#### **4 CONCLUSIONES**

El proyecto realizado por la red durante el curso 2010/11 ha permitido:

- Interacción y coordinación del profesorado de primer curso del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen.
- Ajustar los cronogramas de las asignaturas en la implantación del primer curso del Grado.
- Ajustar las metodologías propuestas en el nuevo marco del EEES para las diferentes actividades propuestas.
- Ajustar la planificación de los temarios con la formación del alumnado que accede a la titulación.
- Comparar los resultados de las asignaturas del Grado y las asignaturas a las que extingue en el plan de estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación.

Los autores desean agradecer las ayudas institucionales recibidas tanto por parte de la Universidad de Alicante y la Escuela Politécnica Superior (a través del instituto de Ciencias de la Educación y del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y, los Grupo de Innovación Tecnológica y Educativa de la Universidad de Alicante (GITE\_09006-UA). Así mismo, también quieren mostrar su agradecimiento a todos los docentes y alumnos que se han mostrado interesado por los proyectos llevados a cabo y que han participado activamente en la consecución de sus resultados.

## **5 DIFICULTADES ENCONTRADAS / PROPUESTAS DE MEJORA**

Esta red está formada por personal docente e investigador de diferentes departamentos, personal de administración y servicios y alumnos/as, lo que conlleva la coordinación de un grupo diverso de personas con diferentes roles dentro del proyecto y necesitan una gran coordinación y seguimiento conjunto de las diferentes partes del trabajo propuesto. Por otro lado, no siempre se dispone de los recursos necesarios, entre los que se puede destacar el tiempo.

En todas las asignaturas hay un detalle común, se ha necesitado más tiempo para la realización de los problemas y las explicaciones teoría debido a que los estudiantes tienen diferente formación en cuanto a matemática, física y electricidad, por lo que se emplea más tiempo que el estimado en explicar conocimientos básicos, previos a las asignaturas de la titulación.

La división de las clases en diferentes actividades se realizó con la implantación del grado. Esta reestructuración disminuye el tiempo de las clases de teoría o magistrales, siendo necesaria una coordinación entre clases de teoría con problemas y ordenador. Las clases de problemas, ordenador y laboratorios están subordinadas a los temas vistos antes en clases de teoría o de seminario. Sin embargo, debido a los horarios de clases de los diferentes grupos, de los días festivos y de las evaluaciones que se realizan durante el período de clases, hace muy difícil la coordinación de estas actividades.

El cronograma propuesto por el profesorado y el impartido se ha cumplido en todas las asignaturas entre un 90 y 100%. En algunos casos para impartir el cronograma propuesto se han agrupando contenidos del temario, o cambiando el enfoque de las clases de problema o laboratorio.

El alumnado del Grado ha utilizado las tutorías virtuales y correo electrónicos para la realización de consultas sobre el temario, clases y normativas de la universidad, así como para la entrega de los trabajos y los problemas propuestos.

Los trabajos y problemas entregados por los alumnos coinciden en forma, contenido y modelo de la solución propuesta. En 60% los informes y demás trabajos tienen baja calidad, y presentan inconsistencias entre las diferentes partes. La entrega de trabajo, problemas e informes representa un trabajo importante para los revisores, que son en este caso los profesores de las diferentes actividades.

En las titulaciones de ingeniería, las presentaciones de los temas, apuntes y problemas resueltos, entre otros, son una guía para que el alumnado. Este debe ser capaz de obtener y razonar las soluciones de los problemas resueltos o no. Sin embargo, se ha apreciado una relajación del alumnado al tener los apuntes y las soluciones. Después de las primeras evaluaciones y los resultados obtenidos, comienzan a variar y mejorar sus métodos de estudios.

La evaluación de los alumnos de forma no presencial, es difícil, cuando pueden realizar los test on-line manera conjunta y con ayuda del material bibliográfico.

En cuanto a los resultados de las evaluaciones de las diferentes asignaturas, se puede resumir que de los estudiantes presentados y que siguen la evaluación continua, superan la asignatura entre el 30 y el 75%.

De forma general, el alumnado que no asisten a clase suelen obtener notas más bajas en las diferentes evaluaciones, y por lo general no superan el examen final.

Debe destacarse que durante este primer curso de implantación del grado no se contaba con una normativa o recomendación de la evaluación continua, por lo que hemos intentado evaluar de la manera más adecuada posible.

## **6 PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Todas las asignaturas han realizado en las fichas resúmenes propuestas de mejoras para el próximo curso, después de la experiencia del primer año de implantación. Algunos de los cambios sugiere disminuir o eliminar algunas de las evaluaciones no presenciales durante el primer curso de la titulación. Es necesario un esfuerzo de todo el profesorado que imparte docencia en este título para conseguir una coordinación entre las asignaturas para la consecución de las competencias del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, en la rama de las Telecomunicaciones.

## **7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Albaladejo, A., Álvarez, M. L., Amilburu, A., Ballester, J. D., Beléndez, A., Bleda, S., Durá, A., Escolano, J., Sáez, J.M., Galiana, J. J., Hernández, A., López, J.M., Martín, E., Martínez, T., Martínez, R., Nescolarde, J., Ortega, P., Ortuño, M. F., Signes, M. T., Vive, F. (2007). Adaptación del primer cursos de ITTSI a los

- ECTS. Martínez, M. A. Carrasco, V. (Ed.) *La multidimensionalidad de la ecuación universitaria, Vol. I* (pp. 281-305) Universidad de Alicante. Editorial Marfil.
- Álvarez, M. L., Galiana, J. J. y Migallon, V. et al. (2007). *Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de Telecomunicación*. Universidad de Alicante. Editorial Marfil SA.
- Llopis, F. y Llorenz, F. (2005). *Adecuación del primer curso de los estudios de Informática al Espacio Europeo de Educación Superior*. Editorial Marfil SA. Universidad de Alicante.
- V.V.A.A. (2004). *Libro Blanco Para los futuros Títulos de Grado en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Elaborado conjuntamente por: Subcomisión de Ingeniería Electrónica Subcomisión de Ingeniería Telemática Subcomisión de Ingeniería de Sonido e Imagen.



**ANEXO 1**

**Ficha resumen del plan de aprendizaje**

**PLAN DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA:**

**ACTIVIDAD:**

<b>Semanas y temas</b>		<b>Presencial</b>					Observaciones y modificaciones para el próximo curso
Semana	Temas	Horas estimadas	Horas reales	Retrasada	No impartida	Modificada	
total:							

Ficha resumen de evaluación

**EVALUACIÓN**

**ASIGNATURA:**

Entregas Realizadas			Controles Realizados P3			Exámenes Finales P4	
Nombre	Horas estimadas	Fecha de Entrega	Nombre	Fecha	Horas Preparación	Fecha	Horas Preparación
Prácticas problemas		PP					
<b>Nota = P1</b>	media de calificaciones		<b>Nota = P3</b>			<b>Nota = P4</b>	
Práctica Laboratorio /ordenador		PL					
<b>NOTA = P2</b>	media de calificaciones						
<p><b>Nota Final = (A% *P1+B% P2)+C%*Asistencia+D%*P3</b>                      Examen final: ___SI ___NO  <b>Nota Final = (A% *P1+B% P2)+C%*Asistencia+D%*P3</b></p>							

Evaluaciones que se han cambiado, modificado o sustituido	
Modificaciones en la evaluación para el próximo curso	

# **Evaluación y mejora de la coordinación de las asignaturas del primer curso del grado en Ingeniería de Edificación**

V. R. Pérez Sánchez, J. Ferri Cortes, E. García González, R. C. Orts Mas,  
*Departamento de Ingeniería y Gestión de la Edificación*

V. Martínez Pastor,  
*Departamento de Construcciones Arquitectónicas*

M. Almodóvar Iñesta,  
*Departamento de Estudios Jurídicos del Estado*

J. Domenech Roma, R. Irlas Parreño, R. Pérez Del Hoyo,  
*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía*

F. García Alonso, A. Pérez Carrió, J. Francisco Navarro Llinares, J. A. Reyes Perales,  
*Departamento de Matemática Aplicada*

D. I. Méndez Alcaraz,  
*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

J. L. Verdú Más  
*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos.*

G. Pérez Lopez,  
*PAS de GIE de la EPS*

## **RESUMEN**

La red docente realizó durante el curso académico 2010/2011 un proyecto de coordinación y mejora de todas las asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería de Edificación de la Escuela Politécnica Superior que ha permitido realizar un seguimiento y proponer mejoras para alcanzar una adecuada calidad del título de grado. Ha sido necesario realizar una planificación temporal de todas las asignaturas, siendo un total de 10 distribuidas en dos semestres. En el marco creado por los nuevos estudios dentro del EESS, el proyecto tuvo como objetivo principal el análisis, para la evaluación y mejora, de la planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes, de todas las asignaturas de primer curso según se iban desarrollando en el semestre que se impartían. A partir del mapa, ya elaborado, en el que ya están indicadas las relaciones entre todas las asignaturas del primer curso en cuanto a dependencia, se ha realizado una puesta en común de la planificación docente aplicada, de las metodologías y sistemas de evaluación aplicados para finalmente realizar unas propuestas de mejora que quedarán reflejadas en las guías docentes del próximo curso académico. El seguimiento realizado ha sido importante para llegar a resaltar y mejorar los distintos problemas que se han observado.

**Palabras claves:** Espacio Europeo de Educación Superior, primero de grado, guía docente, red docente, coordinación asignaturas.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Con la implantación durante este curso académico 2010/2011 del European Credit Transfer System (ECTS) se crea un grupo de trabajo formado por profesores coordinadores de cada una de las asignaturas que se han impartido durante el primer curso del Grado en Ingeniería de Edificación en la Universidad de Alicante.

Esta red es la continuación de otra en la que los coordinadores ya habían realizado las fichas de las asignaturas y su cronograma de impartición para la guía docente del estudiante.

Con el propósito de continuar y realizar un seguimiento de la aplicación de las fichas, el grupo de trabajo ha seguido reuniéndose y aportando una serie de reflexiones sobre la implantación y el desarrollo tanto de la metodología como del plan de aprendizaje y de la evaluación establecidos en las fichas de cada una de las asignaturas, visibles desde la página web de la Universidad de Alicante.

Al final de ambos semestres se creó el compromiso de intentar homogeneizar el nuevo proyecto docente de cada una de las asignaturas para las enseñanzas de Grado, conseguir una mejora de la calidad generando una herramienta de trabajo que sirva para medir el volumen de trabajo no presencial por parte del alumno/a y que sea efectivo y real. De esta forma sabremos si alguna asignatura se excede en el trabajo no presencial y es necesaria la modificación de su ficha. Así mismo se llegó al acuerdo de que es necesario aplicar un sistema de evaluación del aprendizaje lo más similar posible entre las distintas asignaturas, teniendo en cuenta la dependencia entre ellas.

## **2. DESARROLLO DEL PROYECTO**

En esta red se ha considerado fundamental la participación de los profesores coordinadores de las asignaturas de primer curso. Las tareas realizadas en este proyecto han estado influenciadas por el carácter multidisciplinar de la propia Titulación, han participado varias áreas de conocimiento de diferentes Departamentos y Facultades, lo que conlleva una comunicación difícil entre los miembros de la red. Gracias a las herramientas virtuales ha sido posible la comunicación entre los miembros de la red y se ha podido compartir material, recursos didácticos, opiniones...etc.

### **2.1. Objetivos**

El principal objetivo es realizar un análisis, para la evaluación y mejora, de los contenidos indicados en las fichas de las asignaturas de primer curso: metodología, plan de

aprendizaje y evaluación en su primer año de implantación en la titulación de grado en Ingeniería de Edificación. También estudiar los resultados de ambos semestres para realizar propuestas de mejora para el próximo curso.

## 2.2. Método de trabajo

Las tareas realizadas en esta red se pueden agrupar en diferentes aspectos, que han llevado a la consecución de los objetivos propuestos:

- a) Coordinación de reuniones periódicas en las que los asistentes hemos participado en opinar y valorar la puesta en marcha de cada uno de los apartados de las fichas de las 10 asignaturas de primer curso de la titulación de grado, y sobre todo si, con esa planificación establecida, el alumno es capaz de adquirir los conocimientos exigidos para obtener las competencias marcadas por la Orden Ministerial. Se ha realizado un seguimiento de la aplicación de las fichas en cada semestre. Cada coordinador ha hecho un seguimiento a nivel individual y posteriormente, se ha realizado una puesta en común para ver si básicamente todos los contenidos se han impartido, si ha habido incidencias en las actividades presenciales y no presenciales, el ratio del aula en las asignaturas con grupos de prácticas en laboratorio o en salas de ordenadores y, sobre todo, si han existido incidencias respecto a la evaluación de los aprendizajes. Se manifestó de forma unánime la necesidad de consensuar los programas y todas las actividades de aquellas asignaturas con docencia compartida, ésta ha de ser la misma para todos los grupos y los profesores deben adaptarse a la ficha de la asignatura. Al finalizar el primer semestre se valoraron los criterios de calificación de la evaluación continua y del examen de primera convocatoria, analizando los resultados obtenidos del nº de alumnos aprobados en cada asignatura.
- b) Para conseguir una mejora de la calidad en el primer curso de la titulación se realizó con cada asignatura un informe de valoración de seguimiento de la misma y, se envió a cada coordinador para que completara o rectificara los campos que estaban incompletos o vacíos. Posteriormente se les pidió que enviaran las propuestas de cambios a realizar en las guías para el próximo curso académico. En el siguiente cuadro se adjunta el tipo de ficha que se realizó para que el profesor coordinador de cada asignatura de primer curso completara los campos en los que se habían detectado incidencias:

<b>CUADRO DE VALORACIÓN DE LA GUÍA DOCENTE</b>			
<b>Primer curso de Ingeniería de Edificación</b>			
<b>ASIGNATURA:</b>			
<b>CONTENIDOS:</b>			
<b>COMPLETO</b>	<b>INCOMPLETO</b>	<b>VACÍO</b>	<b>INCORRECTO</b>
<b>SI</b>			
<b>PROFESORES</b>			
<b>COMPLETO</b>	<b>INCOMPLETO</b>	<b>VACÍO</b>	<b>INCORRECTO</b>
<b>SI</b>			
<b>HORARIO</b>			
<b>COMPLETO</b>	<b>INCOMPLETO</b>	<b>VACÍO</b>	<b>INCORRECTO</b>
<b>SI</b>			
<b>COMPETENCIAS</b>			
<b>COMPLETO</b>	<b>INCOMPLETO</b>	<b>VACÍO</b>	<b>INCORRECTO</b>
<b>SI</b>			
<b>PLAN DE APRENDIZAJE (Incompleto faltan horas de aprendizaje y no presenciales)</b>			
<b>COMPLETO</b>	<b>INCOMPLETO</b>	<b>VACÍO</b>	<b>INCORRECTO</b>
	<b>SI</b>		
<b>EVALUACIÓN (Hay cuestiones duplicadas)</b>			
<b>COMPLETO</b>	<b>INCOMPLETO</b>	<b>VACÍO</b>	<b>INCORRECTO</b>
	<b>SI</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA (Falta o está incompleta)</b>			
<b>COMPLETO</b>	<b>INCOMPLETO</b>	<b>VACÍO</b>	<b>INCORRECTO</b>
		<b>SI</b>	

Tabla 1: Ficha tipo para completar o rectificar los campos indicados y mejorar la guía docente

- c) En la última reunión mantenida, todos los coordinadores de las asignaturas perfilamos y ajustamos para el próximo curso los contenidos de las mismas, el cronograma de impartición de las lecciones magistrales, prácticas presenciales y fechas de entrega de las no presenciales. Todos estábamos de acuerdo en que es necesario desarrollar una herramienta de trabajo que permita, para el próximo curso, recabar información fiable sobre el seguimiento al alumno de las horas no presenciales dedicadas a cada asignatura para así poder ajustar más la guía docente. La EPS ha terminado una aplicación informática que permitirá valorar este concepto y con ello realizar el reajuste necesario de esta actividad en cada una de las fichas de las asignaturas.
- d) Se ha analizado la evaluación de los aprendizajes en cada una de las asignaturas y existe una propuesta generalizada de intentar homogeneizar los instrumentos de evaluación, así

como los criterios de calificación, dada la importancia que tiene la evaluación continua frente al sistema tradicional. Por ello, los directores y decanos de la Universidad de Alicante han elaborado un documento en referencia a la evaluación en los títulos de grado, el cual ha sido aprobado en la Junta de Escuela de 28 de junio de 2011, cuya acta está pendiente de aprobación. Este documento no ha podido ser comentado por el grupo de trabajo.

### 3. CONCLUSIONES

El proyecto realizado por la red durante el curso académico 2010/2011 ha permitido:

- La interacción y coordinación del profesorado.
- Se ha realizado un seguimiento del desarrollo de la docencia en cada una de las asignaturas para así realizar la revisión de la guía docente para el próximo curso. Se ha emitido a cada coordinador el informe de valoración de su asignatura para que complete o rectifique los campos que considera necesarios mejorar para el próximo curso.
- El nuevo planteamiento de docencia, y la adaptación de algunas asignaturas a la titulación de grado conlleva un cambio de mentalidad tanto de los docentes como de los alumnos ya que se está modificando la enseñanza universitaria. Durante este curso académico, los alumnos no han estado lo suficientemente motivados en algunas asignaturas ni lo suficientemente preparados para abordarlas y esto se traduce en el abandono de la evaluación continua de alguna asignatura durante el semestre. Es por ello que demandan un examen final único para los alumnos que no sigan la evaluación continua. En la red se debatió esta situación y se llegó a proponer un modelo de examen para la segunda convocatoria de las asignaturas de primer curso del grado en Ingeniería de Edificación. Cabe destacar que este modelo puede no ser aplicable a todas las asignaturas. El modelo sobre el cual se trabajó es el siguiente:

#### **PROPUESTA DE MODELO DE EXAMEN PARA SEGUNDA CONVOCATORIA DE LAS ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO DEL GRADO EN INGENIERIA DE EDIFICACIÓN**

**Protocolo de adhesión a la correspondiente modalidad (deberá cumplimentarse en el momento previo al examen, ser firmado y devuelto al profesor)**

**Nombre .....** **Firma.....**

**Márquese el caso que proceda con una cruz.**

- No ha aprobado la evaluación continua (Modalidad 1).
- Sí que ha aprobado la evaluación continua:
  - Renuncia a la calificación obtenida en la evaluación continua (Modalidad 2)
  - Conserva la calificación de la evaluación continua (Modalidad 3)

**Tipo 1. Examen de recuperación de la evaluación continua:**

Si se divide la asignatura en dos partes:

4 cuestiones de la primera parte (Teoría + problemas)

4 cuestiones de la segunda parte (Teoría + problemas)

Si hubiera alguna prueba con ordenador se añadiría a ambas partes

**Tipo 2. Examen de cuestiones para el examen final (como el de junio).**

4 cuestiones de primera parte.

4 cuestiones de segunda parte.

**Tipo 3. Examen de problemas**

2 Problemas de la primera parte.

2 Problemas de la segunda parte.

**Normas de actuación:**

- I) Los alumnos cuya situación corresponda a la modalidad 1 o 2 resolverán el examen de tipo 1 y el de tipo 3. La calificación del examen en estas modalidades computará el 100% de la nota final, correspondiendo el 50% a cada tipo.
- II) Los alumnos cuya situación corresponda a la modalidad 3 resolverán el examen de tipo 2 y el de tipo 3. La calificación del examen en esta modalidad computará el 50% de la nota final y el otro 50% corresponderá a la evaluación continua, cuya nota se ha mantenido a tal efecto.
- III) La duración del examen será la misma para todas las modalidades.
- IV) Todos los alumnos deben resolver 8 cuestiones y 4 problemas.
- V) La hoja de adhesión a la correspondiente modalidad deberá ser firmada y devuelta al profesor, como prueba de la decisión tomada, antes de que sean entregados los enunciados del examen.



- Se ha comprobado que, en las asignaturas con docencia compartida, todos los profesores se han adaptado a la ficha de la asignatura cumpliendo lo establecido en ella. La docencia ha sido la misma para todos los grupos. Al finalizar el semestre cada docente ha realizado unas propuestas de mejora a realizar para el próximo curso.
- Es necesario crear una herramienta de trabajo útil y veraz que permita una medida cuantitativa del volumen de trabajo no presencial por parte de los alumnos/as para ajustar en las fichas estos apartados.
- La implantación de este primer curso del grado en Ingeniería de Edificación ha supuesto un esfuerzo importante por parte del profesorado en cuanto a preparación y evaluación continua. Es necesario tener unos conocimientos importantes de tecnología y unas habilidades para coordinar fechas, entrega de trabajos, correcciones, revisiones...etc.
- 

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Ésta red está formada por personal docente e investigador de diferentes departamentos, lo que conlleva la coordinación de un grupo diverso de personas con diferentes roles dentro del proyecto y necesitan una gran coordinación y seguimiento conjunto de las diferentes partes del trabajo propuesto. Por otro lado, no siempre se dispone de los recursos necesarios, entre los que se puede destacar el tiempo. El problema de coordinar las reuniones de trabajo de un grupo heterogéneo ha sido la principal dificultad encontrada, no obstante a través de la creación de un grupo de trabajo en el Campus Virtual se ha facilitado y mejorado el intercambio de información.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Una de las propuestas de mejora del grupo de trabajo es conseguir medir de una forma fiable las horas de trabajo no presenciales que el alumno/a dedica a las asignaturas para así saber si hay exceso de trabajo no presencial en alguna de las mismas. Con esta medida cuantitativa se podrá modificar y ajustar este apartado en la ficha de la asignatura. Otra propuesta es conseguir realizar entre todos una evaluación continua con un mismo criterio de calificación y una carga de trabajo no presencial lo más similar posible, puesto que el alumno

tiene que cursar 5 asignaturas a los largo del semestre y se ha comprobado durante este curso académico que abandonan algunas asignaturas por el exceso de carga.

Es importante motivar al alumno/a e incluso obligarle a realizar tutorías docentes presenciales para que pueda realizar la evaluación continua satisfactoriamente así como mantener la reducción del número de alumnos por grupo.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El próximo curso se implanta el segundo curso del Grado, y el trabajo aquí realizado sirve de experiencia y de base para los otros 2 cursos de la titulación. Es necesario un esfuerzo de todo el profesorado que imparte docencia en este título para conseguir la guía completa de la titulación y la relación entre todas las asignaturas del título para la consecución de las competencias del Grado en Ingeniería de Edificación, confeccionando propuestas y mejorándolas en base a la experimentación en la implantación de cada uno de los cursos.

Los trabajos desarrollados en esta red tienen su continuidad en la mejora de la calidad de la enseñanza, sobre todo en los apartados de planificación y metodología docente dentro del EESS.

También tiene su continuidad en el estudio y análisis de las tasas de rendimiento académico: tasa de éxito y tasa de eficacia ya conocidos de este primer curso de grado. Así como, la comparación de las tasas propuestas en la memoria de grado con las reales. Se estima que todo ello va a tener unos resultados mejores que los previstos ya que, actualmente, casi todo el profesorado esta al día en cuanto a los procesos de información, orientación y coordinación de los trabajos. Con todo ello, se intentará, que la tasa de abandono disminuya. De aquí la importancia de valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes durante este primer curso. A modo de ejemplo, se adjunta en la tabla siguiente el número de alumnos matriculados, presentados y no presentados en cada una de las asignaturas del primer cuatrimestre, así como, el porcentaje de los alumnos que han superado la asignatura y el porcentaje de aquellos que han abandonado la misma.

Centro: Escuela Politécnica Superior / Tipo Convocatoria: Primera (assig. 1Q/1S)								
Plan Asig.	Cod	Asignatura	Mat	Pres	Ap	NP	% Aprobados	% Abandonos
GRADO EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN	16004	DERECHO Y LEGISLACIÓN EN EDIFICACIÓN	227	196	137	31	69,90	13,66
	16000	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA APLICADA I	220	103	56	117	54,37	53,18

	16001	FUNDAMENTOS INFORMÁTICOS EN LA INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	242	235	210	7	89,36	2,89
	16002	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	233	173	88	60	50,87	25,75
	16003	HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN	216	160	129	56	80,63	25,93

Tabla 2: Rendimiento de los alumnos durante el primer cuatrimestre

Queda abierta la posibilidad de poder utilizar para el curso que viene una aplicación informática que permite hacer el seguimiento de las horas no presenciales.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albaladejo, A., Álvarez, M. L., Amilburu, A., Ballester, J. D., Beléndez, A., Bleda, S., Durá, A., Escolano, J., Sáez, J.M., Galiana, J. J., Hernández, A., López, J.M., Martín, E., Martínez, T., Martínez, R., Nescolarde, J., Ortega, P., Ortuño, M. F., Signes, M. T., Vive, F. (2007). Adaptación del primer cursos de ITTSI a los ECTS. Martínez, M. A. Carrasco, V. (Ed.) *La multidimensionalidad de la ecuación universitaria, Vol. I* (pp. 281-305) Universidad de Alicante. Editorial Marfil.

Álvarez, M. L., Galiana, J. J. y Migallon, V. et al. (2007). *Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de Telecomunicación*. Universidad de Alicante. Editorial Marfil SA.

Carbonell, M.M; Prado R.H. (2007) *Adecuación del primer curso de los estudios de Arquitectura Técnica al EEES*. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.

Guías docentes de las asignaturas. Web de la Universidad de Alicante. Estudios y Acceso, enlace en <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C206>.

Gómez Lucas, C., Grau Company, S., *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Editorial Marfil S.A. Universidad de Alicante, 2009.

*Libro blanco de título de grado en ingeniería de edificación*. <http://ingenieriaedificacion.net/>

Llopis, F. y Llorenz, F. (2005). *Adecuación del primer curso de los estudios de Informática al E.E.E.S*. Editorial Marfil SA. Universidad de Alicante. *Memoria de grado de ingeniero de edificación*. <http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.estudis/index.html>

V.V.A.A. (2004). *Libro Blanco para los futuros Títulos de Grado en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Elaborado conjuntamente por:  
Subcomisión de Ingeniería Electrónica Subcomisión de Ingeniería Telemática  
Subcomisión de Ingeniería de Sonido e Imagen.

V.V.A.A. (2010) *Estudio y planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EESS: Primer curso de Ingeniería de Edificación*. Red 1820.

## Implementación de prácticas de Farmacología

Cristina García-Cabanes\*, Victoria Maneu Flores\*\*, Juan Formigós-Bolea\*\*, M<sup>a</sup> Mercedes Palmero  
Cabezas\*

*Grupo Farmagite. Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía.*

*\*Facultad de Ciencias de la Salud. \*\*Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante.*

### RESUMEN

El marco del EEES requiere la adaptación a métodos de enseñanza-aprendizaje que aumenten la capacidad del alumnado para resolver problemas y adquirir conocimientos de utilidad en el mercado laboral. Para ello se deben implementar prácticas que fomenten actitudes positivas hacia la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades y destrezas del futuro profesional. Los objetivos de esta red fueron realizar unas prácticas que permitieran un proceso de aprendizaje activo, y analizar el rendimiento del proceso de aprendizaje vinculado a las mismas. Este estudio se realizó durante el curso 2010-2011 con los estudiantes de las asignaturas del área de farmacología de la Universidad de Alicante. Los tipos prácticas utilizadas fueron: problemas de dosificación, casos clínicos, aprendizaje basado en problemas, prácticas de laboratorio y trabajos bibliográficos. La herramienta evaluadora fue una encuesta a disposición de los alumnos en el campus virtual. Desde el punto de vista de los docentes, la experiencia resultó muy positiva en cuanto a la consecución de los objetivos alcanzados. En cuanto a los alumnos, los resultados de las encuestas indican que las prácticas propuestas fueron valoradas positivamente. Estos resultados nos van a permitir implementar unas prácticas docentes de calidad en los nuevos grados.

**Palabras clave:** Prácticas, farmacología, docencia, aprendizaje, presencial

## 1. INTRODUCCIÓN

La adaptación al concepto de enseñanza-aprendizaje que exige el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) implica un concepto de educación distinto al que conocemos. Los métodos empleados deben aumentar la capacidad del alumnado para resolver problemas reales y adquirir conocimientos mediante un aprendizaje que resulte de utilidad a la hora de incorporarse al mercado laboral, y afrontar los retos que supone el desarrollo profesional en el mundo del trabajo, fuera del ámbito educativo. Por lo tanto, el profesorado debe realizar un esfuerzo importante de adaptación a los nuevos métodos de enseñanza, incluyendo el diseño y planificación de prácticas docentes apropiadas. Un planteamiento adecuado de las prácticas docentes debe permitir conseguir una serie de actitudes positivas hacia la adquisición de nuevos conocimientos así como aumentar la motivación. Además debe facilitar el desarrollo de habilidades y destrezas del futuro profesional.

Es importante remarcar, en relación a la enseñanza de la farmacología, que existe una considerable variedad de las actividades prácticas a desarrollar. Tal diversidad es consecuencia, en primer lugar de la concepción distinta de las competencias que deben conseguirse en las diferentes titulaciones de la UA; y en segundo lugar, de los recursos disponibles para la realización de dichas prácticas. Por todo ello, no se puede ofrecer un programa práctico que pueda seguirse en todos los estudios de grado; sino que imprescindible diseñar e implementar unas prácticas cuyos objetivos de aprendizaje se ajusten a las competencias que tienen que alcanzarse para cada tipo de titulación [1].

La red docente de prácticas de farmacología comenzó su andadura en la pasada edición del programa de redes 2009/2010. Como resultado de ese trabajo se diseñaron y elaboraron los materiales para las prácticas de farmacología en previsión de la implantación progresiva de los nuevos planes de estudios de grado en la UA. Para poder continuar con este trabajo decidimos presentar el presente proyecto de la red docente de Farmacología, que se enmarca en la Modalidad 1: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES, de forma que así pudiéramos continuar con la necesaria tarea de evaluación y mejora del material elaborado. Los objetivos de la creación de esta red fueron los siguientes:

- Implementación de los materiales docentes de farmacología elaborados en el programa de redes 2009/2010.
- Evaluación del rendimiento y/o dificultades en el proceso de aprendizaje vinculado a estas actividades.

- Adecuación de los materiales docentes según los resultados obtenidos.

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1. Descripción del contexto

La realización de este trabajo se llevó a cabo durante el curso 2010/2011. Se eligió la docencia de las prácticas de tres asignaturas del área de Farmacología. Estas asignaturas fueron: "Farmacología, Nutrición y Dietética" de la Diplomatura en Enfermería, "Farmacología y Alteraciones Metabólicas" de la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética y "Farmacología y Actividad Física" de la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Las asignaturas de las diplomaturas, se adaptarán con la entrada en vigor de los nuevos títulos de grado, a las asignaturas "Farmacología y Terapéutica" del grado en Enfermería y "Dietoterapia y Farmacología", del grado en Nutrición Humana y Dietética, respectivamente. La asignatura de "Farmacología y Actividad Física" no está incluida en el grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

La asignatura "Farmacología, Nutrición y Dietética", de la Diplomatura de Enfermería, tiene asignado un crédito práctico, por lo tanto el alumno realiza 10 horas de prácticas. En los nuevos títulos de grado, la asignatura "Farmacología y Terapéutica" del nuevo grado tiene asignados 0,6 créditos ECTS prácticos, que equivalen a un total de 15 horas de prácticas. La asignatura "Farmacología y Alteraciones Metabólicas", de la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética, tiene asignados en la actualidad 1,5 créditos prácticos, por lo tanto el alumno realiza 15 horas de prácticas, mientras que la asignatura "Dietoterapia y Farmacología" tiene asignados para prácticas un total de 0,6 créditos ECTS prácticos, por lo tanto el alumno tendrá que realizar un total de 15 horas de prácticas presenciales. La asignatura "Farmacología y Actividad Física", de Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, tiene asignado en la actualidad 1 crédito práctico, por lo tanto el alumno realiza 10 horas de prácticas.

Se seleccionó parte del material elaborado durante el curso 2009/2010, que incluye varios tipos de metodologías que se describen a continuación:

Resolución de casos clínicos. Este es un método ampliamente utilizado en las disciplinas relacionadas con las Ciencias de la Salud, puesto que sitúa al alumno ante una simulación de un problema real que tiene que resolver con los recursos que tiene a su disposición. De esta

forma, el alumno aprende a manejar las fuentes bibliográficas adecuadas para solucionar los problemas relacionados con la farmacología que se plantean y fundamentar con datos de la literatura sus actitudes asistenciales en la práctica profesional habitual. Mediante la inclusión dentro del programa práctico de la resolución de problemas clínicos, se espera que el alumno, consultando la bibliografía necesaria, razone y evalúe determinados aspectos de interés, como enseñar a los pacientes el uso adecuado de los medicamentos, la observación y detección de aparición de reacciones adversas, la observación y detección de interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas o la detección de interacciones entre fármacos y alimentos.

Para la resolución de casos, se decidió utilizar diversas metodologías, como la resolución directa de problemas o mediante el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), metodología en la que los autores poseen experiencia. El ABP aparece como un buen método de enseñanza-aprendizaje ampliamente referenciado. En el Área de Farmacología, utilizamos desde hace varios años ABP para la resolución de casos clínicos, con resultados muy satisfactorios en la consecución de los objetivos docentes. El ABP ha ido arraigándose cada vez más en las instituciones de educación superior, de forma especial en las carreras relacionadas con las Ciencias de la Salud desde que se inició en las universidades de Case Western Reserve (Estados Unidos) y McMaster (Canadá). Este método permite que el alumno se implique activamente en la adquisición de conocimientos, dejando su papel habitual de sujeto pasivo. Resolviendo problemas, el alumno se enfrenta a situaciones próximas a la realidad y adquiere conocimientos a la vez que los retiene mejor. Además, mediante este sistema, se fomentan una serie de actitudes positivas hacia la adquisición de nuevos conocimientos, aumenta la motivación y se desarrollan habilidades como la capacidad de análisis y síntesis de la información, crítica de la misma, técnicas de interacción personal, de trabajo en grupo y de comunicación, entre otras [2]. Este modelo de aprendizaje contribuye también a formar en el alumno una actitud proactiva hacia el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, factor que constituye uno de los pilares fundamentales de la política educativa de la Comisión Europea [3]. En la aplicación del ABP como herramienta de enseñanza-aprendizaje el profesorado actúa a modo de tutor, motivando a los alumnos y orientándolos hacia la consecución de los objetivos planteados, evitando el papel tradicional de experto formal que realiza una comunicación unidireccional [2].

Resolución de problemas de dosificación de fármacos. El objetivo de este tipo de prácticas es



familiarizar al alumno con la determinación de la cantidad, frecuencia y número de dosis de un medicamento que va a administrarse a un paciente para conseguir un efecto determinado. Para ello el alumno debe resolver una serie de problemas donde aplique los conocimientos de los sistemas de medición de fármacos, conversión y cálculo de dosis.

Prácticas de laboratorio. En este caso, se propone una práctica de demostración de formas farmacéuticas. A la vista de las distintas formas farmacéuticas se pretende orientar al alumno en los siguientes aspectos: conocer las distintas formas farmacéuticas, con sus características propias; describir los aspectos a tener en cuenta para la correcta administración de medicamentos: relación entre formas farmacéuticas, vías de administración y biodisponibilidad e interacciones farmacéuticas.

Exposición y discusión de trabajos bibliográficos. Con este tipo de práctica, el alumnado aprende a buscar y seleccionar material contrastado, a criticarlo de forma científica y a discutirlo con los compañeros. Además, esta actividad permite al alumno desarrollar las habilidades de expresión escrita y oral, aspecto este que le capacitará mejor para su ejercicio profesional.

## 2.2. Implementación de prácticas de farmacología

En este apartado se describen los tipos de prácticas que se han llevado a cabo en cada titulación. En todos los casos, los alumnos se distribuyeron en grupos de 3 a 5 personas. La distribución de las actividades fue la siguiente:

### Diplomatura en Enfermería:

Asignatura: Farmacología, Nutrición y Dietética

Nº de alumnos matriculados: 187.

Tipos de prácticas: Resolución de problemas clínicos. Resolución de problemas de dosificación.

### Diplomatura en Nutrición humana y Dietética:

Asignatura: Farmacología y Alteraciones Metabólicas.

Nº de alumnos matriculados: 86.

Tipo de práctica: Resolución de casos mediante ABP.

### Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Asignatura: Farmacología y Actividad Física.

Nº de alumnos matriculados: 18.

Tipos de prácticas: Resolución de casos mediante ABP. Prácticas de laboratorio. Exposición y discusión de trabajos bibliográficos.

### 2.3. Evaluación del rendimiento en el proceso de aprendizaje de las prácticas.

Acabado el periodo de prácticas se realizó una encuesta entre todos los estudiantes de cada asignatura para valorar la opinión y la actitud hacia el desarrollo de las prácticas de Farmacología. Las preguntas realizadas en esta encuesta se detallan a continuación:

#### Diplomatura en Enfermería

1. Valora la importancia que tiene la farmacología para la adecuada formación de los/las enfermeros/as como profesionales de la salud.
2. ¿Crees que los contenidos abordados en las prácticas sirven para asimilar mejor los conocimientos de farmacología?
3. ¿Piensas que los conocimientos adquiridos con la realización de los problemas de dosificación de medicamentos te ayudarán en el desarrollo de tu ejercicio profesional?
4. ¿Piensas que los conocimientos adquiridos con la resolución de los problemas de casos clínicos te ayudarán en el desarrollo de tu ejercicio profesional?
5. ¿Consideras que la realización de los problemas de casos clínicos te han ayudado a conocer mejor la bibliografía de farmacología?
6. ¿Qué valoración global te merecen las actividades que se desarrollan en los seminarios prácticos?
7. ¿Crees que el sistema de subir nota mediante la entrega voluntaria de una memoria es interesante?
8. ¿Has entregado la memoria? (SI/ NO) Si tu respuesta es NO pasa a la pregunta 10.
9. ¿Crees que la realización de la memoria te ha ayudado a afianzar los conocimientos obtenidos en los seminarios prácticos?
10. ¿Recomendarías que se realizaran estas actividades en los seminarios prácticos en la asignatura de farmacología del nuevo grado de enfermería?
11. Para finalizar, indica qué crees que podríamos hacer desde el área de farmacología para mejorar las prácticas. (Respuesta abierta)

Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética

1. Valora la importancia que tiene la farmacología para la adecuada formación de los nutricionistas como profesionales de la salud.
2. ¿Crees que los contenidos abordados en las prácticas sirven para asimilar mejor los conocimientos de farmacología?
3. ¿Piensas que los conocimientos adquiridos con la resolución de casos prácticos te ayudarán en el desarrollo de tu ejercicio profesional?
4. ¿Consideras que la realización de los casos prácticos te han ayudado a conocer mejor las fuentes de información de farmacología?
5. ¿Qué valoración global te merecen las actividades que se desarrollan en los seminarios prácticos?
6. ¿Recomendarías que se realizaran estas actividades en los seminarios prácticos en la asignatura de farmacología del nuevo grado de enfermería?
7. Para finalizar, indica qué crees que podríamos hacer desde el área de farmacología para mejorar las prácticas. (Respuesta abierta)

Licenciatura en ciencias de la actividad física y el deporte

1. Valora la importancia que tiene la farmacología para la adecuada formación de los/las licenciados/ licenciadas en actividad física y el deporte.
2. ¿Crees que los contenidos abordados en las prácticas sirven para asimilar mejor los conocimientos de farmacología?
3. Valora el desarrollo y los conocimientos adquiridos en las prácticas de formas farmacéuticas.

4. ¿Piensas que los conocimientos adquiridos con la resolución de casos prácticos te ayudarán en el desarrollo de tu ejercicio profesional?
5. ¿Consideras que la realización de los casos prácticos te ha ayudado a conocer mejor las fuentes de información de farmacología?
6. ¿Crees que el sistema de subir nota mediante la exposición voluntaria de un artículo científico es interesante?
7. ¿Crees que la realización de la exposición del artículo científico te ha ayudado a afianzar los conocimientos de farmacología?
8. ¿Qué valoración global te merece las actividades prácticas que se desarrollan en la asignatura?
9. ¿Recomendarías que se realizaran todas las actividades prácticas realizadas en la asignatura de farmacología y actividad física en el próximo curso?
10. Para finalizar, indica que crees que podríamos hacer desde el área de farmacología para mejorar las actividades prácticas (Respuesta abierta)

La encuesta se llevó a cabo mediante un cuestionario autoadministrado a través del Campus Virtual de la Universidad de Alicante. Este tipo de cuestionarios garantiza el anonimato de los participantes y fomenta la sinceridad de los encuestados a la hora de responder [4,5].

Los resultados se expresan como el valor medio de las puntuaciones asignadas a cada pregunta y su desviación estándar. Siendo el valor de la puntuación máxima 10 y el valor de la puntuación mínima 1.

### **3. RESULTADOS**

En la asignatura "Farmacología, Nutrición y Dietética", participaron en el proceso de evaluación del rendimiento, contestando la encuesta, 103 alumnos de un total de 187, lo que representa un 55,1%. En la asignatura "Farmacología y Alteraciones Metabólicas", respondieron la encuesta 47 alumnos de un total de 86, equivalente a un 54,5%. En la asignatura "Farmacología y actividad física" la participación fue de un 66'7%, 12 alumnos de un total de 18 matriculados.

Las preguntas representadas gráficamente son:

- Valoración de los conocimientos adquiridos en las prácticas (referidas a cada tipo de práctica):

1. ¿Piensas que los conocimientos adquiridos con la realización de las prácticas te ayudarán en el desarrollo de tu ejercicio profesional? (Figura 1):

- Valoración global de las prácticas:

2. ¿Crees que los contenidos abordados en las actividades prácticas sirven para asimilar mejor los conocimientos de farmacología? (Figura 2)

3. ¿Qué valoración global te merece las actividades que se desarrollan en las prácticas? (Figura 3)

4. ¿Recomendarías que se realizaran estas actividades en las prácticas en la asignatura de Farmacología de los nuevos grados? (Figura 4)

La valoración de los conocimientos adquiridos en las prácticas (Pregunta 1) en la Diplomatura en Enfermería (E) fue de un  $8,0 \pm 1,8$  para los problemas de dosificación y de un  $8,0 \pm 2,0$  para los problemas de casos. En la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética (N), la valoración de los problemas de casos fue de un  $7,2 \pm 2,0$ . En la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD), la valoración fue de un  $7,8 \pm 1,6$  para las prácticas de formas farmacéuticas, de un  $8,2 \pm 1,5$  para los problemas de resolución de casos y de un  $8,3 \pm 1,5$  para la práctica del trabajo bibliográfico.

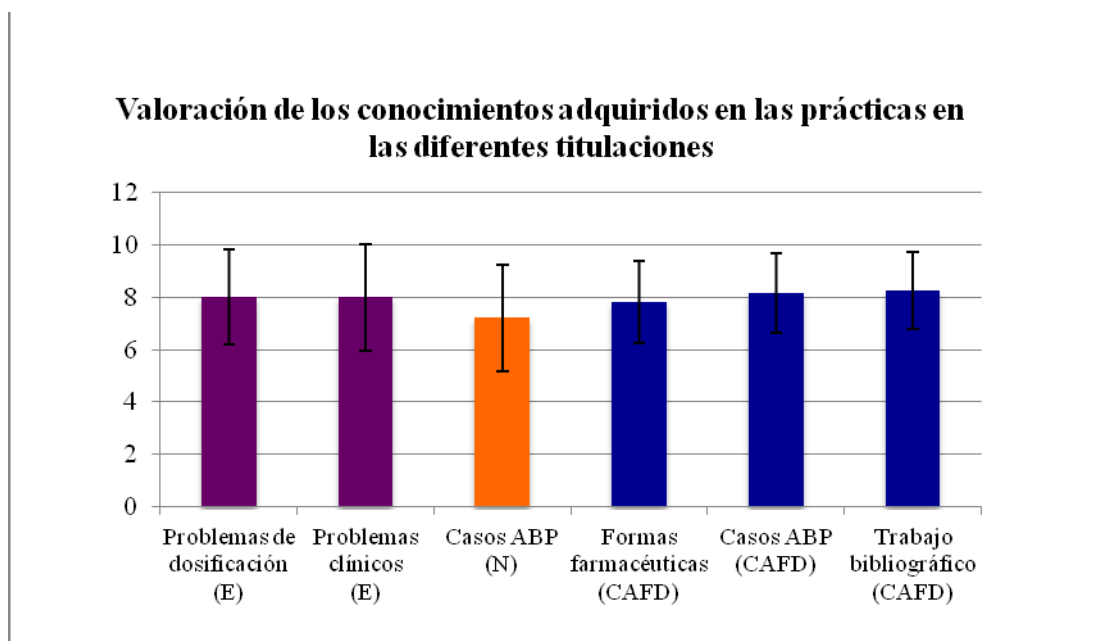


Figura 1: Puntuación obtenida para cada tipo de práctica en las diferentes titulaciones estudiadas (E= Diplomatura en Enfermería; N= Diplomatura en Nutrición humana y Dietética; CAFD= Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte)

Como valoración a la utilidad de las prácticas para asimilar los conocimientos de farmacología (Pregunta 2), la puntuación dada por los alumnos de la Diplomatura en Enfermería (E) fue de un  $7,7 \pm 2,0$ , en la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética (N) de un  $6,8 \pm 1,7$  y en la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD) de un  $8,7 \pm 1,3$ .

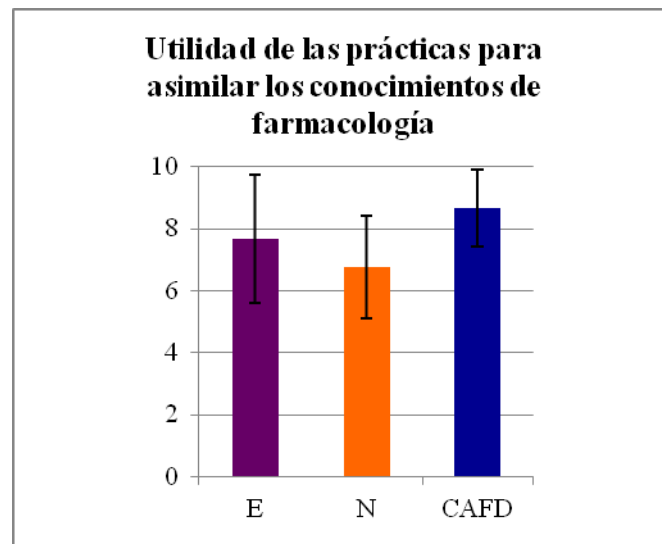


Figura 2: Puntuación obtenida para valorar los contenidos prácticos para asimilar los conocimientos de farmacología (E= Diplomatura en Enfermería; N= Diplomatura en Nutrición humana y Dietética; CAFD= Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte)

En cuanto a la valoración global de las prácticas (Pregunta 3), la puntuación dada por los alumnos de la Diplomatura en Enfermería fue de un  $7,7 \pm 1,8$ , en la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética de un  $6,7 \pm 1,6$  y en la Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de un  $7,3 \pm 1,4$ .

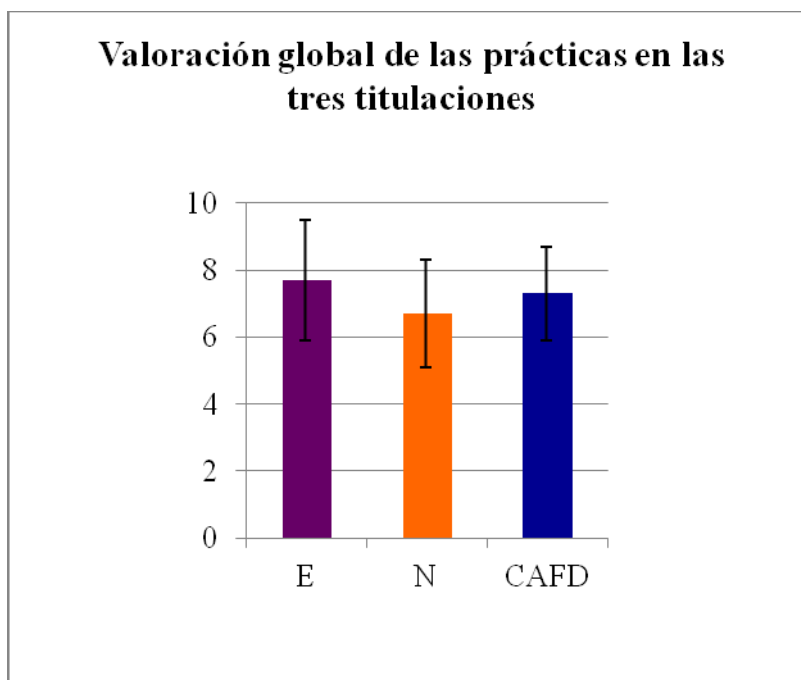


Figura 3: Valoración global de las prácticas (E= Diplomatura en Enfermería; N= Diplomatura en Nutrición humana y Dietética; CAFD= Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte)

Finalmente, un  $8,4 \pm 2,3$  de los alumnos de la Diplomatura de Enfermería recomendaría este tipo de prácticas, un  $6,8 \pm 2,3$  de los alumnos de la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética y un  $7,9 \pm 3,3$  de los alumnos de la Licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Pregunta 4).

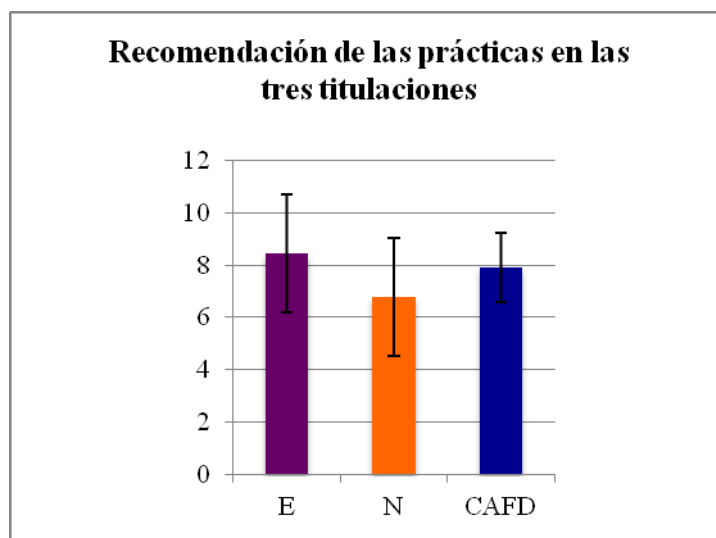


Figura 4: Puntuación obtenida en la recomendación de las prácticas para próximos cursos (E= Diplomatura en Enfermería; N= Diplomatura en Nutrición humana y Dietética; CAFD= Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte)

#### 4. CONCLUSIONES

Este proyecto ha supuesto la realización de un esfuerzo de coordinación entre los miembros de la red para desarrollar de forma conjunta las prácticas docentes de tres asignaturas del área de Farmacología. De esta forma, se ha fomentado el trabajo en equipo de los miembros integrantes en el grupo. Mediante la convocatoria de reuniones periódicas, se ha creado un hábito de puesta en común del trabajo realizado individualmente, de análisis y discusión en conjunto de objetivos, métodos y materiales, que deben reflejarse en una mejora global gracias a las ideas y al trabajo en equipo.

Por otra parte, tras la implementación de las prácticas y la evaluación y análisis de los resultados de las encuestas, se pone de manifiesto que los diferentes tipos de prácticas realizadas en las titulaciones estudiadas permite que los alumnos adquieran habilidades para afrontar diversos tipos de situaciones y poder así asumir su futuro puesto profesional. Además, la valoración positiva por parte de los estudiantes de la realización de este tipo de prácticas en futuros cursos académicos nos ha facilitado la toma de decisión para implantar este tipo de actividades en las titulaciones de grado.



## 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS/PROPUESTAS DE MEJORA

En general, esta experiencia ha resultado positiva y muy enriquecedora. Podemos decir que no hemos encontrado grandes dificultades para el desarrollo de la misma, en parte por basarnos en la experiencia docente de los miembros de la red.

La mayor dificultad la hemos encontrado en conseguir que los alumnos contestaran la encuesta a través del campus virtual. A pesar de las explicaciones dadas en clase a los estudiantes sobre el proyecto, y de los múltiples anuncios publicados en el campus virtual, la tasa de participación solo ha alcanzado valores superiores al 60% en una de las titulaciones.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO 2011/2012.

Dada la importancia de la realización de trabajo en equipo y del esfuerzo conjunto para la correcta adaptación al nuevo marco del EEES, consideramos importante continuar con el trabajo desarrollado. Dado el buen resultado obtenido, pretendemos extender el trabajo en grupo a la planificación de prácticas de nuevas asignaturas del Área de Farmacología que se van a ir incorporando a lo largo de la implantación total de los nuevos títulos de grado.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baños, J.E. (2006) La docencia práctica de farmacología en la formación de pregrado. *Actualidad en farmacología y terapéutica*, 4, 148-150.
2. *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. [Monografía en Internet]. Monterrey: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo de la Vicerrectoría Académica del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Disponible en <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/infdoc/estrategias/abp.htm>
3. Comisión de las Comunidades Europeas. *Memorandum sobre el aprendizaje permanente. Documento de trabajo de los servicios de la comisión*. Bruselas, 30.10.2000. SEC(2000) 1832. Disponible en <http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/memoes.pdf>
4. Comín Beltran E, Torrubia Beltri R, Mor Sancho J, Villabi Hereter JR, Nebot Adell M. (1997). Fiabilidad de un cuestionario autoadministrado para investigar el

nivel de ejercicio y el consumo de tabaco y de alcohol entre escolares. *Medicina Clínica*; 108(8): 293-8.

5. Petitti DB, Friedman GD, Kahn W. (1981) Accuracy of information on smoking habits provided on self-administered research questionnaires. *Am.J.Public Health*. 71(3): 308-311.

# **Optimización del proceso enseñanza-aprendizaje en las guías docentes de las asignaturas del área Zoología (Grado en Biología)**

Santos, Rojo Velasco; Ana, Martínez-Sánchez; Santiago, Bordera Sanjuán; Celeste, Pérez Bañón;

*Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El área de Zoología del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, es responsable de la docencia de dos asignaturas obligatorias en el segundo curso del grado de Biología de la Universidad de Alicante (UA). Tradicionalmente en la UA, la Zoología General se ha considerado como una única disciplina de impartición anual. Sin embargo, durante el curso 2011/12 se implantará por vez primera en dos asignaturas semestrales consecutivas, que abordarán el proceso enseñanza-aprendizaje de la Zoología desde un punto de vista filogenético-evolutivo. Para afrontar este reto en el marco del EEES, se pretende una coordinación total entre los contenidos de ambas asignaturas así como con aquellas asignaturas de formación básica de primer curso. Con este objetivo se facilitará el desarrollo e innovación del trabajo realizado en las guías docentes de ambas asignaturas. En particular se pretende la planificación/discusión de metodologías docentes innovadoras, como la evaluación continua, incorporando en la medida de lo posible, las herramientas TICs disponibles. Se han analizado también: la temporalización, la transversalidad y las características de las competencias que se pretenden desarrollar.

**Palabras clave:** Zoología, Grado de Biología, enseñanza-aprendizaje, Evaluación continua, Guía docente

## 1. INTRODUCCIÓN

Los tres objetivos básicos de la Declaración de Bolonia de 1998 son la competitividad, la empleabilidad y la movilidad de los estudiantes. Es por ello que el modelo docente debe adaptarse a un mundo globalizado y donde esta accesible, como nunca antes en el pasado, de una ingente cantidad de conocimiento. Es por ello que el aprendizaje debe plantearse como un proceso de larga duración y en realidad sin final definido. Además, la docencia de las asignaturas en el EEES debe estar fundamentada, entre otros aspectos, en cambios profundos respecto a la docencia universitaria tradicional, en particular, de la necesidad de considerar nuevas actividades orientadas a un trabajo de evaluación continua. Sin embargo, existen claras dificultades a la hora de desarrollar una enseñanza y evaluación adecuadas en una materia como la Zoología. Esto es debido al necesario esfuerzo memorístico de una parte importante de la materia, así como al uso de una terminología y conocimientos previos específicos. Por otro lado, el proceso enseñanza-aprendizaje de esta materia va ligado tanto a la necesidad de clases prácticas obligatorias presenciales, como a la resolución de cuestiones en tutorías y otras actividades docentes, generalmente con un alto componente no presencial. En base a estos restos, esta red ha contado con diferentes miembros de la comunidad universitaria (profesores, PAS y alumnado), con diferentes perspectivas del proceso enseñanza-aprendizaje. Se ha tratado de localizar técnicas metodológicas aplicables y soluciones tecnológicas que permitan sustituir/complementar el necesario aprendizaje memorístico-presencial con un aprendizaje adquirido y continuo. El objetivo final, será conseguir una actitud activa y aplicada en el sistema docente-discente.

### 1.1 La enseñanza-aprendizaje de la Zoología en el marco del EEES.

La Zoología es el estudio científico de los animales (= metazoos). Su impartición universitaria constituye siempre un reto importante derivada fundamentalmente de su gran extensión (se conocen más de 30 filos animales y el constituyen mas del 75% de todos los organismos vivos conocidos). Por este motivo, se recurre frecuentemente a su impartición como asignatura anual de carácter generalista o bien fragmentada en varias asignaturas que tratan parte de esta amplitud y diversidad (Entomología, Cordados, Zoología General), aunque sin interrelación entre ellas. La asignatura es fundamental dentro del grado de Biología y constituye junto con la Botánica y la Microbiología la

fuente básica de conocimiento fundamental de los organismos vivos desde el punto de vista evolutivo, taxonómico y bionómico de las especies.

En el grado de Biología de la Universidad de Alicante, se ha optado por impartir los conocimientos de la materia de Zoología en dos asignaturas semestrales consecutivas: Zoología I y Zoología II. La división entre ambas se ha realizado desde un punto de vista filogenético (lo que no es habitual en la docencia universitaria española) y aunque se trata de asignaturas separadas, la idea es que parte de los conocimientos y perspectiva evolutiva de la Zoología I quede reflejada en la Zoología II. Por ello, en la Zoología I (impartida durante el primer cuatrimestre), se plantea el estudio de las generalidades que rigen la diversidad y los fenómenos biológicos del reino Animalia, así como los grupos evolutivamente basales de metazoos junto con la rama evolutiva de metazoos bilaterales menos diversificada (Deuteróstomos). En la Zoología II, (impartida durante el segundo cuatrimestre), se plantea el estudio del resto del árbol filogenético del Reino Animalia, en concreto, el segundo gran tronco de los metazoos bilaterales (Protóstomos), donde se concentra la mayor parte de la diversidad animal, incluyendo el megadiverso filo de los Artrópodos. Ambas asignaturas pertenecen al segundo curso de grado y son asignaturas formativas del módulo fundamental y de tipo obligatorio. Su impartición se plantea de forma consecutiva y necesariamente coordinada.

## 1.2. Objetivos

Un grupo de profesores de Zoología encargados de la impartición mayoritaria de la asignatura de Zoología General de la Licenciatura en Biología de la UA en los últimos años, hemos constituido una Red en docencia universitaria con finalidad primordial de abordar el reto de la implantación de esta disciplina en los estudios de Grado de la UA. En particular, nuestro objetivo fundamental, ha sido colaborar en el desarrollo de la guía docente que ha presentado el área y dinamizar todos los aspectos necesarios para la impartición de ambas asignaturas, sobre las que pivotará una gran parte de la carga docente de los profesores pertenecientes al área en los próximos años. Para ello se pretenden ajustar los contenidos y criterios que han de orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación de ambas asignaturas en el segundo año de grado implantado por vez primera durante el próximo curso 2011/2012. En este trabajo se recogen los resultados obtenidos y su aplicación en la elaboración de las guías docentes de Zoología I y Zoología II.

Los objetivos específicos de la red “*Optimización del proceso enseñanza-aprendizaje en las guías docentes de las asignaturas del área Zoología*” han sido:

- Elaboración de materiales curriculares teóricos y prácticos
- Desarrollar metodologías de optimización del autoaprendizaje e interacción estudiante-profesor.
- Consensuar métodos adecuados de evaluación de las asignaturas.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Participantes

La Red docente que ha desarrollado este trabajo está constituida por los profesores de Zoología del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias, encargados de la impartición de ambas asignaturas durante el curso escolar 2011-12. Además, forman parte de la red un profesor externo con similar currículum, profesor Titular de la Universidad del País Vasco, un técnico (PAS) de la Universidad de Alicante, tradicionalmente encargado de la preparación del material de prácticas de las asignaturas del área de Zoología y dos estudiantes de la Licenciatura de Biología. El grupo trata de abordar desde diversas perspectivas la estructuración de las asignaturas de Zoología I y Zoología II, desde el punto de vista del docente, del estudiante y de las implicaciones técnicas que presenta la implementación de las prácticas.

Tabla 1: Composición de la red *Optimización del proceso enseñanza-aprendizaje en las guías docentes de las asignaturas del área Zoología*

<b>Santos Rojo</b>	Coordinador Red –Prof Titular Zoología
<b>Santiago Bordera</b>	Profesor Titular de Zoología UA
<b>Marta Saloña</b>	Profesora Titular de Zoología UPV
<b>Ana I. Martínez</b>	Profesora Contratada Doctor en Zoología UA
<b>Celeste Pérez</b>	Profesora Contratada Doctor en Zoología UA
<b>Jesús Ordóñez</b>	Personal Técnico UA
<b>Omar García</b>	Estudiante de Biología UA
<b>Laura M. García</b>	Estudiante de Biología UA

Además del diseño de los procedimientos y métodos utilizados en el plan de trabajo, varios miembros de la red participaron en las IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, organizado por el ICE (Instituto de Ciencias de la Educación) de la Universidad de Alicante.

## 2.2. Materiales, Procedimiento y Plan de trabajo

Los materiales básicos en los que nos basamos para construir y desarrollar las guías docentes de las asignaturas Zoología I y Zoología II, se encuentran en las Fichas de las asignaturas propuestas por la Universidad de Alicante y aprobadas por el programa VERIFICA de la ANECA. Las guías de ambas asignaturas han sido recientemente aprobadas en el Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales y serán aplicadas en el próximo curso académico. En todo momento, hemos sido conscientes que Guía Docente de las asignaturas del Grado debe ser considerada como una herramienta contractual, entre el profesorado y el alumno, en el marco del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ETCS).

Con el fin de consensuar y coordinar contenidos y objetivos entre ambas asignaturas y con otras asignaturas de primer curso, como la asignatura Biología (primer año del grado), parte del equipo de la red participó en la elaboración de la guía docente de dicha asignatura y también es el encargado de su impartición. De esta manera se optimizan no solo los contenidos básicos para el alumno, si no que se plantean soluciones y se evitan problemas endémicos de este tipo de materias.

Con el fin de organizar, adecuar, estructurar y temporalizar las Guías Docentes de Zoología I y Zoología II, el plan de trabajo se ha basado en reuniones quincenales/mensuales presenciales y a través del campus virtual, del coordinador con los miembros de la red, donde se han abordado :

- 1) Problemas planteados en los borradores de las guías docentes: Estas cuestiones se analizaron individualmente previamente a la reunión mensual. Tras el estudio por cada uno de los participantes de la red de los contenidos temáticos de las asignaturas, enviado por el coordinador a través del campus virtual, se organizaron las reuniones.
- 2) Análisis de bibliografía de apoyo de estas asignaturas o modelos en otras universidades: a priori los miembros de la red buscaron bibliografía e información

sobre las asignaturas para posteriormente analizarla en conjunto por la red. Entre estos análisis destacaron fundamentalmente los abordados en la Universidad del País Vasco, con experiencia previa en la implantación de asignaturas con similares planteamientos a los expuestos en esta red. También se ha requerido en diversas ocasiones el asesoramiento e intercambio de experiencias como los coordinadores de otras redes, en particular de las asignaturas del área de Botánica, que se implantarán simultáneamente a las dos asignaturas de Zoología.

- 3) Reuniones en subgrupos para resolver cuestiones relacionados con la implantación de prácticas y de evaluación. En este caso, en reuniones específicas con los alumnos y el personal técnico (PAS) que forman parte de la red, se plantearon aspectos metodológicos y referentes a contenidos específicos, en base a la experiencia de las asignaturas de la Licenciatura y adaptándonos al marco de las enseñanzas en el EEES. Estos aspectos fueron presentados y comentados en las reuniones del área para consensuar con el resto de profesores del área (no implicados el próximo año en la impartición de estas asignaturas, pero si en los próximos) aspectos fundamentales de la evaluación y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El punto de partida para la elaboración de las Guías Docentes, fueron las fichas de las asignaturas que habían sido aprobado por la ANECA. Estas fichas incorporan los datos descriptivos e información básica de las asignaturas, resultados del aprendizaje derivados de las competencias a adquirir, criterios de evaluación, reparto en créditos y horas de las actividades formativas, descripción de contenidos y transversalidad. Todos estos apartados han sido desarrollados, en el caso que nos ocupa, valorando y optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje, como se muestra en el apartado siguiente.

### **3. RESULTADOS**

Las sesiones de trabajo presenciales y no presenciales, el trabajo individual y cooperativo de los todos los miembros de la red, ha tenido como resultado la elaboración y desarrollo de las guías docentes. Se ha trabajado especialmente en la resolución de problemas en la implementación y mejora del proceso de enseñanza-



aprendizaje de la asignatura y en el planteamiento para la evaluación continua (hasta ahora inexistente), donde se trata de valorar al máximo el aprendizaje continuo.

### 3.1. Guías docentes

#### ***-Competencias***

Las competencias específicas de conocimiento en ambas asignaturas son :

- Zoología I: CE1: Adquirir los fundamentos de la terminología biológica, nomenclatura, convenios y unidades. CE4: Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo. CE7: Comprender los mecanismos y modelos evolutivos. CE10: Comprender las bases de la regulación de las funciones vitales de los organismos a través de factores internos y externos e identificar mecanismos de adaptación al medio. CE11: Conocer los principios de la sistemática y la filogenia. CE19: Estudiar la anatomía y morfología animal y vegetal. CE28: Adquirir los conocimientos necesarios para diseñar y ejecutar proyectos en biología.

- Zoología II: CE1, CE4, CE7, CE10, C19: Estudiar la anatomía y morfología animal y vegetal y C22: Analizar e interpretar el desarrollo, crecimiento y los ciclos biológicos de los seres vivos

Las competencias específicas de habilidades en ambas asignaturas son :

- Zoología I: CE29: Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Biología. CE30: Interpretar, evaluar, procesar y sintetizar datos e información Biológica. CE34: Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones prácticas, valorando los resultados. CE36: Realizar, presentar y defender informes científicos y técnicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia. CE37: Saber buscar, analizar, comprender y redactar textos científicos y técnicos. CE40: Relacionar la Biología con otras disciplinas. CE42: Saber identificar, analizar, catalogar organismos biológicos.

- Zoología II: CE29, CE30, CE37 y CE42.

#### ***-Objetivos de las asignaturas del área de Zoología (segundo año):***

Los objetivos fundamentales de la asignatura “Zoología I” son: el estudio de los procesos y teorías evolutivas, conocer el alcance de la radiación adaptativa del conjunto de los animales, los procesos de reproducción, desarrollo embrionario y ontogenia así como los planes de organización corporal básicos.

Para ello, la docencia se dividirá en varios bloques temáticos fundamentales. En el primero de ellos se abordarán aquellos aspectos generales de importancia en el conjunto de los metazoos, partiendo de las bases de aquellos conocimientos ya adquiridos en la impartición de la asignatura Biología del curso anterior. Posteriormente y tras inculcar en el alumno el concepto de relación filogenética, se abordará el estudio del árbol filogenético de los metazoos desde su base e indicando el alcance de su estudio en la Zoología I, y su continuación en la Zoología II.

Los animales no bilaterales (Parazoos y Radiados), constituyen los grupos evolutivamente más basales del Reino Animalia, por ello su impartición se realizará en primer lugar. A continuación se pasará al siguiente bloque, el de los metazoos Bilaterales, que engloba más del 90% de la actual biodiversidad animal. Sin embargo en esta asignatura se incidirá en la rama que presenta un menor número de planes corporales (los Deuteróstomos), aunque con un grupo muy diversificado como el filo Cordados que engloba entre otros a los Vertebrados. Este enfoque innovador permite en primer lugar, no perder de vista el enfoque evolutivo de la asignatura pero además presenta una posición evolutiva “objetiva” del grupo de los vertebrados, en ocasiones inconscientemente sobrevalorada, al pertenecer los humanos a dicho grupo.

Los objetivos formativos específicos son:

- Conocer el estado actual de la Zoología, con especial énfasis en los aspectos más generales derivados de la historia evolutiva de los animales.
- Adquirir y utilizar un correcto vocabulario científico que permita expresar con rigor los principales conceptos zoológicos.
- Conocer los principales linajes evolutivos de los metazoos, así como las características básicas de su plan corporal.
- Reconocer la morfología y adaptaciones de los principales grupos de metazoos con especial hincapié en el filo Cordados.
- Conocer los principios básicos de la Taxonomía, Clasificación y Filogenia animal.
- Desarrollar la habilidad necesaria para la elaboración y presentación de contenidos zoológicos a partir de los conocimientos de las clases teóricas y prácticas.

En el caso de la Zoología II, el objetivo fundamental es presentar al alumno una amplia visión de los grupos animales con una mayor diversidad y abundancia. Tras la impartición de la Zoología I, el alumno será consciente que los grupos de metazoos bilaterales que han conseguido un mayor éxito evolutivo, presentan simetría bilateral y que esta se ha alcanzando se manera independiente en los linajes de los metazoos Protóstomos y en los Deuteróstomos, pero con diferente éxito evolutivo (medido en cuanto a niveles de biodiversidad, abundancia y planes corporales). En esta asignatura se abordará el estudio de los animales Protóstomos, entroncando su docencia en el punto de división de los metazoos bilaterales que se inició en la Zoología I.

Los conocimientos y habilidades adquiridas durante el desarrollo de esta asignatura aportarán el enfoque necesario para que el alumno adquiera una comprensión adecuada sobre la complejidad los metazoos Protóstomos tanto desde el punto de vista de su diversidad como de los procesos evolutivos subyacentes. Los conocimientos y el aprendizaje de esta asignatura (coordinados con la Zoología I) resultan de gran ayuda tanto para su formación de futuros biólogos como para el aprendizaje de otras asignaturas y materia que se imparten en los siguientes cursos del Grado como son la Fisiología Animal I y II, Ecología de Poblaciones y Comunidades, Biogeografía y Biología de la Conservación. En particular, el estudio del filo de los Artrópodos (Zoología II) y del filo de los Cordados (Zoología I), permitirá comparar procesos evolutivos similares y convergentes así como diferentes formas de solucionar problemas adaptativos, que creemos enriquecen los conocimientos de Zoología que obtendrán al finalizar el segundo curso de grado. Como ejemplo, la diversidad de los metazoos bilaterales Protóstomos es tan elevada que de hecho su docencia se abordará presentando al comienzo del temario, los dos linajes evolutivos fundamentales que los componen: los lofotrocozoos y los ecdisozoos. Ambos grupos posteriormente se estudiarán en bloques temáticos diferentes pero comenzando por los lofotrocozoos ya que presenta grupos mas basales y menos especializados que los ecdisozoos. También se incidirá en las características básicas de ambos linajes y el significado de sus denominaciones así como el criterio filogenético utilizado para el establecimiento de ambos grupos evolutivos. Los temas se agruparan por ello en dos bloques temáticos, haciendo especial hincapié en el filo de los Artrópodos (Ecdisozoos).

Los objetivos formativos específicos son:

- Adquirir y utilizar un correcto vocabulario científico que permita expresar con rigor los principales conceptos zoológicos.
- Conocer los principales linajes evolutivos de los metazoos Protóstomos, así como las características básicas de su plan corporal.
- Reconocer la morfología de los principales grupos de metazoos Protóstomos.
- Analizar las principales adaptaciones y características biológicas de los grupos de Protóstomos, con especial énfasis en el caso del Filo Artrópodos.
- Identificar la importancia relativa de los grupos de metazoos Protóstomos en la diversidad animal y su interacción con los diferentes tipos de hábitat.
- Desarrollar la habilidad necesaria para la elaboración y presentación de contenidos zoológicos a partir de los conocimientos adquiridos.

### ***-Contenidos de las asignaturas Zoología I y Zoología II***

Como hemos indicado anteriormente, para la formulación del temario nos hemos basado en un orden filogenético y evolutivo que rompe con la estructura tradicional de los temarios de Zoología (fundamentalmente basada en criterios de tipo morfológico-descriptivo) y que evita la idea (que inconscientemente se inculca en muchos alumnos) de que los vertebrados (Cordados) son el grupo evolutivamente más diverso e importante de animales (se evita la falsa dicotomía vertebrados vs invertebrados). Este enfoque conlleva que los grupos con una mayor diversidad morfológica y dominantes también en cuanto a abundancia se refiere, se estudie *después* de los vertebrados (Deuteróstomos), lo que esperamos estimule a los alumnos a formularse nuevos planteamientos y puntos de vista sobre la evolución animal y la posición relativa de los vertebrados en el frondoso árbol evolutivo del Reino Animal.

En los contenidos prácticos de ambas asignaturas se abordarán desde el estudio de animales preservados y vivos así como en la visualización de videos y documentales. En el caso de la asignatura Zoología I existe además la actividad formativa “problemas” donde se realizarán ejercicios de nomenclatura y sistemática que les facilitará el aprendizaje de la correcta terminología a utilizar en la denominación de los grupos y especies estudiadas durante el curso y en la Zoología II.

A continuación se presentan los contenidos de ambas asignaturas.

## Zoología I

Bloque Teórico (33 h.)

Bloque temático I: Generalidades de los Metazoos (8h)

- Tema 1: Zoología: definición e introducción a su estudio. La Zoología como disciplina científica. Características de la vida animal. Los metazoos y la diversidad biológica.
- Tema 2: El proceso reproductor. Características de la reproducción asexual. Reproducción sexual y gametogénesis. Sistemas de determinación sexual. Ventajas y desventajas de cada tipo de reproducción.
- Tema 3: Principios básicos y etapas del desarrollo embrionario: segmentación, gastrulación y organogénesis. Ontogenia y expresión génica. Desarrollo postembrionario: oviparismo, ovoviviparismo y viviparismo.
- Tema 4: Patrón arquitectónico de los animales. Planes de organización. Tipos de simetría. Metamería y pseudometamería. Cavidades corporales y hojas embrionarias. Componentes del cuerpo de los metazoos. Sociedades, colonias e individuos coloniales.
- Tema 5: Evolución animal. Origen de los metazoos. Registro fósil y evolución de metazoos.
- Tema 6: Filogenia y clasificación animal. Reconstrucción de filogenias. Esquema general de la filogenia animal.

•

Bloque Temático II: Características generales de Metazoos no bilaterales (6h)

- Tema 7: Filo Poríferos (Esponjas) y Filo Placozoos.
- Tema 8: Filo Cnidarios. Estudio de las Clases de Cnidarios: Hidrozoos, Escifozoos y Antozoos.
- Tema 9: Filo Ctenóforos.

•

Bloque Temático III: Metazoos bilaterales. Diversidad de Animales Deuteróstomos. (16h)

- Tema 10: Introducción a los Metazoos bilaterales: características y diversificación de Protóstomos y Deuteróstomos. Filo Acelomorfos.

Tema 11: Generalidades de los metazoos Deuteróstomos. Clasificación y diversidad.

Tema 12: Filo Equinodermos: características generales y clasificación. Morfología y biología de las Clases Asteroideos, Ofiuroideos, Equinoideos, Holoturoideos y Crinoideos.

Tema 13: Filo Hemicordados: características generales de Pterobranquios y Enteropneustos.

Tema 14: Generalidades del Filo Cordados. Radiación adaptativa y clasificación. Características definitorias del Filo Cordados.

Tema 15: Nociones de los principales grupos de Cordados: Subfilo Urocordados, Subfilo Cefalocordados y Subfilo Vertebrados.

Tema 16: Los Vertebrados Agnados: Clase Mixines y Clase Cefalospidomorfos.

Tema 17: Vertebrados con mandíbulas: evolución de los Gnatostomados. Origen de las mandíbulas. Aparición de las aletas pares. Evolución del sistema respiratorio. Radiación en el medio terrestre y acuático.

Tema 18: Clase Condriictios: origen, evolución, morfología y biología.

Tema 19: Los "osteictios": Clase Actinopterigios y Clase Sarcopterigios. Origen, evolución, morfología y biología.

Tema 20: Clase Anfibios. Origen, evolución, morfología y biología.

Tema 21: Adaptación al medio terrestre: evolución de los Vertebrados Amniotas.

Tema 22: Estudio de los "reptiles". Clase Quelonios, Clase Escamosos, Clase Esfenodontos y Clase Cocodrilos.

Tema 23: Clase Aves: origen, evolución, morfología y biología.

Tema 24: Clase Mamíferos: origen, evolución, morfología y biología.

*-Prácticas de Laboratorio (20h):*

- Práctica 1: Estudio del Filo Poríferos
- Práctica 2: Estudio del Filo Cnidarios
- Práctica 3: Estudio de los Filos Equinodermos y Cordados (I): Urocordados
- Práctica 4: Estudio del Filo Cordados (II). Vertebrados: Clase Condriictios
- Práctica 5: Estudio del Filo Cordados (III). Vertebrados: Clase Actinopterigios
- Práctica 6: Estudio del Filo Cordados (IV). Vertebrados: Clase Anfibios
- Práctica 7: Estudio del Filo Cordados (V). Vertebrados, los "reptiles": Clase Quelonios, Clase Escamosos y Clase Cocodrilos.

- Práctica 8: Estudio del Filo Cordados (VI). Vertebrados: Clase Aves
- Práctica 9: Estudio del Filo Cordados (VII). Vertebrados: Clase Mamíferos

*-Prácticas de problemas (4h):*

- Nomenclatura y clasificación Zoológica

## **Zoología II**

*Bloque Teórico (24 h.)*

Bloque Temático I: Animales Protostomos Lofotrocozoos [11 horas]

- Tema 1. Generalidades y grupos principales de Protóstomos. Lofotrocozoos vs. Ecdisozoos.
- Tema 2. Nociones sobre el Filo Mesozoos.
- Tema 3. Filo Platelmintos (I). Morfología y clasificación. Platelmintos de vida libre: Clase Turbelarios.
- Tema 4. Filo Platelmintos (II). Los Platelmintos parásitos: morfología y ciclos biológicos de la Clase Monogeneos, la Clase Trematodos y la Clase Cestodos.
- Tema 5. Morfología y clasificación de los metazoos "lofoforados": Filo Ectoproctos (Briozoos), Filo Braquiopodos, Filo Foronídeos.
- Tema 6. Lofotrocozoos menores: morfología, diversidad y características básicas de los principales filos.
- Tema 7. Filo Moluscos: generalidades. El molusco ancestral. Filogenia y clasificación de los moluscos.
- Tema 8. Caracteres generales y sinopsis sistemática de los Moluscos (I): Caudofoveados, Solenogastros, Poliplacóforos, Monoplacóforos, Bivalvos y Escafópodos.
- Tema 9. Caracteres generales y sinopsis sistemática de los Moluscos (II): Gasterópodos y Cefalópodos.
- Tema 10. Nociones básicas sobre los Filos Nemertinos, Equiúridos y Sipuncúlidos.
- Tema 11. Lofotrocozoos y metamería: caracteres generales y sinopsis sistemática del Filo Anélidos. Estudio de la Clase Poliquetos, Clase Oligoquetos y Clase Hirudíneos.

- 

Bloque Temático II: Protostomos Ecdisozoos [13 horas]

- Tema 12. Características generales y sinopsis sistemática de los Protóstomos Ecdisozoos.
- Tema 13. Diversidad de Ecdisozoos pseudocelomados.
- Tema 14. Morfología y biología del Filo Nematodos y Nematomorfos.
- Tema 15. Diversidad de Ecdisozoos celomados.
- Tema 16. Filo Artrópodos. Definición y posición en el reino animal. Metamería y tagmosis. Proceso de Artropodización.
- Tema 17. Organización interna de los Artrópodos: morfología y características de los principales órganos y sistemas.
- Tema 18. Subfilo Quelicerados: Clase Merostomados, Clase Arácnidos y Clase Picnogónidos: diagnosis, organización y biología. Taxonomía y nociones de los principales grupos.
- Tema 19. Subfilo Crustáceos: características morfológicas generales, organización y biología. Organización interna. Reproducción y desarrollo. Taxonomía y nociones de los principales grupos.
- Tema 20. Subfilo Miriápodos: características generales. Morfología, organización y biología de las Clases: Sínfilos, Paurópodos, Diplópodos y Quilópodos.
- Tema 21. Subfilo Hexápodos: características morfológicas generales, organización y biología. Explosión evolutiva y diversidad. Taxonomía de los principales grupos.
- Tema 22. Filos Onicóforos y Tardígrados. Características generales, organización y biología.

*-Prácticas de Laboratorio [30 horas]:*

- Práctica 1.- Estudio del Filo Platelminetos.
- Práctica 2.- Estudio de los Lofoforados y Moluscos (I).
- Práctica 3.- Estudio del Filo Moluscos (II).
- Práctica 4.- Estudio de los Filos Sipuncúlidos, Anélidos, Nemátodos y Nematomorfos.
- Práctica 5.- Estudio del Filo Artrópodos (I). Subfilo Quelicerados.
- Práctica 6.- Estudio del Filo Artrópodos (II). Subfilo Crustáceos.



- Práctica 7.- Estudio del Filo Artrópodos (III). Subfilo Miriápodos y Hexápodos (I).
- Práctica 8.- Estudio del Filo Artrópodos (IV). Subfilo Hexapodos. Clase Insecta (I).
- Práctica 9.- Estudio del Filo Artrópodos (V). Clase Insecta (II)
- Práctica 10.- Estudio del Filo Artrópodos (VI). Clase Insecta (III).

### 3.2. Metodología Docente y Plan de aprendizaje del alumno

A partir de las fichas de las asignaturas se plantearon diferentes actividades, así como competencias, objetivos y contenidos para formar cada una de las asignaturas.

- Zoología I (6 ECTS= 60 horas presenciales y 90 horas no presenciales): Clases de Teoría (33h presenciales) y Prácticas, divididas estas últimas en clases de Tutorías (3h presenciales), Laboratorio (20 h presenciales) y Problemas (4h presenciales)
- Zoología II (6 ECTS= 60 horas presenciales y 90 horas no presenciales): Clases de Teoría (27h presenciales) y Prácticas, divididas en clases de Tutorías (3h presenciales) y Laboratorio (30h presenciales).

Las clases de teoría se plantean como clases expositivas donde el profesor dirige el contenido formativo específico al alumno, de forma que este adquiera los conocimientos planteados en cada sesión. Junto a esta actividad se fomentará entre los alumnos la discusión de la información existente y se resolverán cuestiones. La asistencia a esta actividad no es obligatoria pero se valorará el hecho de que los estudiantes vayan a las clases y participen activamente en ellas.

En las prácticas se incentivará el aprendizaje colaborativo (Medina en García-Valcárcel, 2001) facilitando la comunicación entre el profesor y el alumno, lo que constituye un elemento esencial para el éxito de la enseñanza. En este tipo de sesiones es más sencillo, que en las clases teóricas, alcanzar una auténtica bidireccionalidad. Además, el trabajo personal en el laboratorio permite retener parte de los conocimientos que se han adquirido en las clases expositivas. Las clases en el laboratorio son sesiones donde se identifica y estudian ejemplares de diferentes especies representativas de los filos estudiados en teoría. Por ello debe haber una coordinación entre las clases teóricas y las prácticas de laboratorio, tanto de contenidos como del profesorado encargado.

En el caso de las tutorías se plantean como trabajo en pequeños grupos de cuestiones teóricas. Estas tutorías grupales serán tres y en ellas se abordarán cuestiones diversas, en función de las necesidades del curso. Las sesiones de problemas serán clases donde se explicarán y realizarán casos prácticos de taxonomía y nomenclatura. En las prácticas de problemas (Zoología I) para lograr una optimización del aprendizaje en dichas sesiones los alumnos y el profesor interactuarán logrando resolver dudas y planteando cuestiones directamente al profesor y sus compañeros. Aunque estos conocimientos se adquieran en la Zoología I se exigirá su correcta utilización durante la Zoología II.

### 3.3. Planteamiento de la evaluación

Partimos del punto de que la evaluación debe entenderse como “una actividad sistemática y continua integrada en el proceso didáctico, cuya finalidad es conocer, juzgar y mejorar el progreso del alumno y la marcha del propio proceso didáctico, de acuerdo con los objetivos previamente establecidos” (Lillo & Redonet, 1985). Es por ello que las pruebas de evaluación continua en teoría y prácticas tienen elevados valores dentro del total de ambas asignaturas.

Somos conscientes hecho de que la evaluación continua el alumno debe implicar necesariamente que el alumno sea consciente de la adquisición de nuevas destrezas, habilidades y competencias a lo largo del transcurso de la asignatura. Sin embargo, al no tener una experiencia previa sobre el tema, el próximo curso nos servirá de experiencia piloto para la aplicación de las presunciones asumidas en la elaboración de las guías.

Después de plantear los contenidos y las actividades de cada asignatura en el marco de diversas reuniones de área y Departamento, se consensuó cual era la ponderación que debía de tomar cada una de las partes y que conforman las asignaturas. Tras un proceso de discusión entre los miembros de la red y otros miembros del área de Zoología, se decidió evaluar conforme la siguiente tabla:

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Criterio</b>	<b>Ponderación</b>
EVALUACIÓN CONTINUA	Observaciones del profesor	Aspectos diversos referentes a observaciones del profesorado: como por ejemplo el grado de asistencia a las clases teóricas, la participación	2%

EVALUACIÓN CONTINUA	Pruebas prácticas laboratorio	Las prácticas serán evaluadas durante su impartición. Son de carácter obligatorio. Algunos temas podrían ser desarrollados por el alumnado de manera no presencial, a partir de material ofrecido “online”. Se evaluará el cuaderno de prácticas, conforme con los criterios del profesorado.	20%
EVALUACIÓN CONTINUA	Pruebas teóricas escritas	Evaluación mediante controles presenciales durante las sesiones teóricas, y con posibilidad de evaluación ‘on-line’ a través de del ‘campus virtual’	20%
EVALUACIÓN CONTINUA	Tutorías grupales	Evaluación de aspectos concretos de la materia desarrollada en las clases presenciales a través de ejercicios “on line” o presencial	8%
EXAMEN FINAL	Prueba final	Se realizará un examen de teoría y otro de prácticas. El examen de teoría será escrito y constará de preguntas de desarrollo, así como preguntas cortas y/o tipo test. El examen práctico será escrito e incluirá la determinación o el reconocimiento de especies animales.	50%

#### 4. CONCLUSIONES

En el proceso de trabajo de esta red una de las conclusiones fundamentales ha sido la necesidad de consensuar la evaluación de la parte teórica y práctica por igual entre todos los miembros del área y en todas las asignaturas. La necesidad de que el proceso de enseñanza y aprendizaje estén coordinados en el tiempo es fundamental, pero a la vez difícil de llevar a la práctica. Es por ello que se han buscado soluciones que permitan conocer “in situ” lo aprendido por el alumno. Estas soluciones pasan por la organización del tiempo dentro de las sesiones, de una o dos horas en función de la parte a evaluar, o bien mediante el uso de las herramientas del campus virtual.

El trabajo de análisis y resolución de problemas en la implementación de la Zoología I y Zoología II ayudarán en la futura puesta en marcha de otras asignaturas del área, relacionadas con el tercer curso del grado de Biología.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las principales dificultades que se han encontrado a la hora de abordar el trabajo han sido las relacionadas con la evaluación continua. Es complejo, dentro de los límites temporales que se tienen para desarrollar toda la materia poder evaluar la actitud del alumno o los conocimientos adquiridos en cada sesión. Sin embargo, los profesores y alumnos implicados en la red han presentado posibles soluciones que pasan en parte por el trabajo no presencial y el contacto con el profesor a través del campus virtual.

No obstante, la experiencia de profesores en asignaturas de primer curso de grado, ha remarcado la importancia de un factor que no depende del profesorado ni del alumno y es el número de alumnos por clase. Este número será posiblemente muy elevado y tenemos dificultad aplicar correctamente el proceso bidireccional en la enseñanza-aprendizaje que hemos comentado anteriormente.

Las previsiones que se manejan para el curso 2011-12 no favorecen, a priori, la puesta en marcha de la enseñanza autónoma del alumnado. Otra cuestión que se plantea es la falta de asesoramiento en evaluación continua de parte importante del profesorado, que además tampoco manifiesta un gran interés en adaptarse a la nueva situación del EEES. El gran número de estudiantes dificulta el hecho de poder individualizar como cada alumno está adquiriendo las destrezas y las competencias que logren que finalmente sea autónomo en su aprendizaje. La utilización de las herramientas disponibles en el campus virtual como controles y debates serán abordadas con especial énfasis el próximo curso. También se ha hecho un esfuerzo por homogeneizar los materiales accesibles al alumno así como aportar links y blogs relacionados con la Zoología.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Los miembros de la red consideran que para poder optimizar el proceso de aprendizaje del alumno y enseñanza del alumno, es fundamental la disminución de alumnos por sesión y la realización de cursos en nuevas técnicas y metodologías docentes por parte del profesorado.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La participación en un Programa Red, ha sido fundamental para el desarrollo de las guías docentes y para lograr una implicación coordinada no sólo de los profesores encargados de su impartición, sino del resto del área. De hecho creemos que es necesario mantener la red para que, después de este primer año de implementación, se evalúen y mejoren los objetivos, contenidos y procedimientos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Zoología.

Se considera necesaria la continuidad de este programa para mantener una enseñanza de calidad y mejorar y resolver los problemas que se detecten en esta y otras asignaturas del área de conocimiento. En resumen, la experiencia ha sido muy positiva y ha conseguido dosificar los esfuerzos de la realización de las guías de una manera eficaz, que creemos garantizará la consecución de los objetivos planteados en las mismas.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCÍA MORENO, A. 2007. *Zoología. Interpretación de modelos arquitectónicos*.

Vicerrectorado de desarrollo y Calidad de la Docencia. UCM – Editorial Complutense. Edición CD – ISBN 978-84-7491-877-9

LILLO, J. & L. F. REDONET 1985. *Didáctica de las Ciencias Naturales. Aspectos generales de la Didáctica y Metodología de las Ciencias Naturales*. Ecir. Valencia.

MEDINA, R. 2001. In García-Valcárcel, A. (coord.) *Didáctica universitaria*. La Muralla. Madrid.

<http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento.html>

## **Red de segundo del Grado en Geología**

Cañaveras, J.C.; Andreu, J.M.; Benavente, D.; Cuevas, J.; Giannetti, A.; Martín-Rojas, I.; Muñoz Cervera, M.C.; Pina, J.A., Soria, J.M.; Durá, R.

*Dpto. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El trabajo realizado por esta red docente ha tenido por objetivo el diseño de la guía docente del segundo curso del Grado en el título de Geología. El trabajo se ha centrado en la definición de las actividades a realizar por el estudiante, haciendo especial hincapié en la coordinación de la evaluación continua, de modo que la carga del alumnado se encuentre distribuida de forma razonable a lo largo del semestre. El plan de trabajo ha consistido en reuniones plenarias de los miembros de la red, y en tareas de investigación individualizada por parte de cada miembro, en coordinación con otros docentes de las áreas de conocimiento responsables de la docencia de cada una de las asignaturas que componen el curso. Se ha perseguido que las guías docentes se elaboren de manera que garanticen una coordinación y coherencia, tanto en la distribución de contenidos, como en las metodologías docentes y en las metodologías de evaluación.

**Palabras clave:** Grado de Geología, Programa formativo, Evaluación continua, Coordinación de la evaluación, Actividades de recuperación.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema / Cuestión

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1393/2007, en el que se regula la implantación de los nuevos estudios universitarios en España adaptados a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante inició el diseño de los nuevos Grados de Ciencias que empezaron a impartirse en el curso 2010-11. La Universidad de Alicante ha desarrollado el Programa de Investigación Docente (Redes), coordinado por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), cuyo objetivo es conseguir una mejora de la calidad docente, así como la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El objetivo de esta red docente (Red de Segundo del Grado en Geología) ha consistido en poner en marcha los mecanismos para implementar el segundo curso del grado en Geología, mediante la elaboración de las guías docentes de las asignaturas que lo componen.

Actualmente, la enseñanza superior persigue la formación integral de los individuos. Esta concepción complementa el modelo tradicional que se ha venido utilizando en esta universidad, ya que la formación exclusivamente teórica de contenidos queda obsoleta al tener en cuenta los aspectos de las sociedades modernas tales como la globalización del mercado o las nuevas formas de organización o gestión. Surgen por lo tanto una serie de competencias como atributos que deben poseer los profesionales de diferentes sectores. La adquisición de dichas competencias se convierte en el gran objetivo que debe perseguir cada uno de los estudios universitarios. Obviamente, se deben implantar sistemas de evaluación diferentes a los tradicionales y es necesario desarrollar mecanismos que indiquen el grado de formación integral de los estudiantes.

### 1.2 Propósito

La experiencia adquirida durante la implementación del primer curso de dicho Grado ha puesto de manifiesto la necesidad de que exista un trabajo previo de desarrollo de contenidos y de organización temporal. Es imprescindible un proceso de coordinación entre los profesores de las diferentes asignaturas con el fin de que se eviten repeticiones, se asegure la consecución de las competencias previstas y que la carga de los alumnos se encuentre bien distribuida durante el curso. Debido a ello, se

planteó la creación de esta red docente, cuyos objetivos principales fueron los siguientes:

- Elaboración de las guías docentes de las asignaturas: se ha procurado que se garantizara la coherencia tanto en la distribución de contenidos como en las metodologías docentes y de evaluación. Se pretendía que existiese una secuencia lógica en las clases expositivas y las prácticas, para que el alumno sea capaz de adquirir progresivamente los conocimientos y competencias programados.
- Elaboración del horario del curso: se ha intentado que la carga del alumnado se encuentre distribuida de forma razonable a lo largo del mismo.
- Coordinación de las actividades de evaluación: se ha pretendido elaborar un cronograma de las diferentes pruebas que se planteaban, evitando solapamientos y acumulaciones de pruebas evaluativas.
- Puesta en común de los tipos de materiales docentes elaborados para la docencia presencial y no presencial.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Participantes

La Red Docente que ha desarrollado el presente trabajo quedó constituida mayoritariamente por profesores de de diferentes áreas de conocimiento de Geología que se harán cargo de las distintas asignaturas que componen el segundo curso del Grado en Geología en la Universidad de Alicante (Tabla 1). Todos los miembros pertenecen al Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias.

**Tabla 1.** Miembros de la Red Docente de segundo curso del Grado de Geología

Apellidos y Nombre	Área de Conocimiento // Centro
Andreu Rodes, Jose Miguel	Geodinámica Externa
Benavente García, David	Petrología y Geoquímica
Cañaveras Jiménez, Juan Carlos	Petrología y Geoquímica // Vicedecano de Geología
Durá Celdrá, Rafael	PAS
Giannetti, Alice	Paleontología



Martín Rojas, Iván	Geodinámica Interna
Muñoz Cervera, M. Concepción	Petrología y Geoquímica
Pina Gosálbez, Jose Antonio	Estratigrafía
Soria Mingorance, Jesús Miguel	Estratigrafía

## 2.2. Contexto e Instrumentos

En el marco del nuevo curso del grado de Geología que se iniciará el curso 2011-12, se contempla un total de 8 asignaturas, cuatro por cada semestre. La Tabla 2 recoge dichas asignaturas.

Entre las diferentes asignaturas expuestas en la Tabla 2 existen asignaturas teóricas, asignaturas que poseen un carácter teórico-práctico, otras que son completamente de tipo práctico y finalmente asignaturas que requieren que el alumno complete su formación mediante prácticas de campo. Estos aspectos, conjuntamente con las competencias indicadas en las fichas de cada una de las asignaturas y con la memoria de los grados, han permitido establecer el proceso de evaluación de los aprendizajes.

**Tabla 2.** Relación de asignaturas que serán impartidas en el segundo curso del grado de Geología

Grado de Geología		créditos
PRIMER SEMESTRE	Cristalografía	6
	Estratigrafía	9
	Paleontología	9
	Técnicas cartográficas	6
SEGUNDO SEMESTRE	Cartografía Geológica I	6
	Geomorfología	9
	Mineralogía	9
	Sedimentología	6

Las asignaturas pertenecen a los Módulos Fundamental y Complementario de la estructura de grado, que transcurren en paralelo desde el segundo curso del Grado de Geología (Figura 1).

Se han propuesto diferentes metodologías de evaluación de competencias y se ha explorado la forma de recuperar o mejorar calificaciones. Se puede hacer mención a las siguientes competencias que pueden catalogarse como transversales:

- a. *Trabajo en grupo.* Esta es una competencia para la que su evaluación no está exenta de dificultades. Una vez ha finalizado el periodo establecido para el mismo, los integrantes de un grupo de trabajo que no hayan superado esta competencia deberían tener la posibilidad de demostrar que tras un período adicional de trabajo, ya han logrado adquirir dicha competencia.
- b. *Capacidad de síntesis y sentido crítico.* Se deben plantear pruebas que permitan mostrar si se ha adquirido dicha competencia siempre que inicialmente no se hayan conseguido superar con éxito las pruebas evaluativas.
- c. *Manejo de herramientas informáticas.* Se deben diseñar actividades que muestren las capacidades del alumno en este campo.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE **GEOLOGÍA: MÓDULOS Y MATERIAS**

PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO		TERCER CURSO		CUARTO CURSO			
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8		
<b>MÓDULO BÁSICO</b>		<b>MÓDULO FUNDAMENTAL</b>				<b>MÓDULO AVANZADO</b>			
Matemáticas		Materiales y Procesos Geológicos				Optativas			
Física						Geología Económica		Trabajo Fin de Grado	
Química									
Biología	OBL								
Geología		Técnicas de Gabinete	Técnicas de Campo			Proyectos			
<b>MÓDULO COMPLEMENTARIO</b>									

OBL: Materia transversal: Operaciones Básicas de Laboratorio

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE **GEOLOGÍA: ASIGNATURAS**

PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO		TERCER CURSO		CUARTO CURSO	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
Matemáticas I	Matemáticas II	Estratigrafía	Sedimentología	Geología Estructural I	Geología Estructural II	Optativa 1 /PE	Optativa 2 /PE
Física I	Física II		Mineralogía		Geo. Histórica y Regional	Geofísica y Prospec. Geofís.	Fundamentos de Hidrogeología
Química I	Química II	Paleontología		Geomorfología		Petrología ígnea y metamórfica	Geoquímica y Prospec. Geoquím.
Biología I	Materia OBL		Petrología sedimentaria		Geol. Aplicada a la Ingeniería		TFG Bloque exp. 2
Geología I	Geología II	Técnicas Cartográficas	Cartografía Geológica I	Cartografía Geológica II	Cartografía Geológica III	Proyectos	TFG Bloque Redacción

**OBL:** Operaciones Básicas de Laboratorio  
**PE:** Prácticas Externas  
**TFG:** Trabajo Fin de Grado

<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	MÓDULO BÁSICO COMÚN QUÍMICA	60 ECTS
<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	MÓDULO FUNDAMENTAL	114 ECTS
<span style="background-color: lightorange; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	MÓDULO COMPLEMENTARIO	30 ECTS
<span style="background-color: lightgrey; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	MÓDULO AVANZADO: Materia optativa	18 ECTS
<span style="background-color: grey; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	MÓDULO AVANZADO: Trabajo Fin de Grado	18 ECTS
<b>TOTAL</b>		<b>240 ECTS</b>

**Figura 1.** Estructura del plan de estudios del Grado de Geología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante.

### 2.3. Procedimientos

A lo largo del periodo en que ha funcionado esta red docente los miembros han trabajado en módulos o grupos cuyo principal cometido ha sido desarrollar la Guía Docente de cada asignaturas. El método de trabajo seguido ha consistido en:

- Reuniones plenarias precedidas de reuniones sectoriales de miembros de la red, así como trabajo previo elaborado por miembros de esta red con otros profesores de las áreas de conocimiento implicadas.
- Trabajo en subgrupos y coordinación continua entre éstos, especialmente para lograr consensos en cuestiones como la metodología a utilizar en las distintas asignaturas, los tipos de actividades que comprenderán la evaluación continua del estudiante y la contribución al currículo transversal del módulo básico.
- Asesoramiento externo o formación específica (cursos) siempre que en el transcurso de la investigación surgían dudas que lo hacían necesario.
- Utilización de la herramienta de trabajo en grupo del campus virtual.

### 3. RESULTADOS

Los elementos que componen las guías docentes y que se han desarrollado para cada asignatura por los profesores y luego fueron discutidos en las reuniones de la red son los siguientes:

- Datos de la asignatura y del profesorado.
- Contextualización de la asignatura. Situación de la misma en el perfil profesional, en el plan formativo del grado y su coordinación con el resto de asignaturas.
- Competencias de la Titulación. En referencia a las que figuran en las fichas de las asignaturas en las Memorias Verifica.
- Objetivos de Aprendizaje / Resultados del Aprendizaje. Los que figuran en las fichas Verifica, más los que añadían los profesores responsables.
- Contenidos de la asignatura. Distribución de horas presenciales y no presenciales. En las distintas metodologías docentes contempladas en las fichas Verifica (teoría, prácticas de campo, tutorías grupales,...)
- Cronograma. Elaboración de un cronograma de temporización semanal de metodologías docentes, de evaluación y de dedicación del estudiante.
- Bibliografía y recursos.
- Evaluación del proceso docente. En la que se indican las diferentes actividades individuales o colectivas evaluables, así como las posibles excepcionalidades a la hora de evaluar: posibles recuperaciones para alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos, alumnos matriculados a tiempo parcial, etc.

**Tabla 3.** Relación de las competencias genéricas que serán desarrolladas en las asignaturas del segundo curso del grado de Geología

ASIGNATURAS								
	CRISTALOGRAFIA	MINERALOGIA	ESTRATIGRAFIA	SEDIMENTOLOGIA	PALEONTOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	TECNICAS CARTOGRAFICAS	CARTOGRAFIA GEOLOGICA
CG-1								
CG-2								
CG-4								
CG-5								
CG-6								
CG-7								
CG-8								
CG-9								
CG-10								
CG-13								
CG-14								
CGUA-1								
CGUA-2								
CGUA-3								
CGUA-4								

Como se ha mencionado anteriormente la importancia de las tareas evaluativas en este nuevo escenario educativo, en especial la evaluación por competencias y la evaluación continua, han supuesto una de las tareas más importantes del trabajo de la red.

En las tablas 3 y 4 se muestran las competencias genéricas (o de carácter transversal) que los estudiantes deben adquirir durante el curso, tal y como se indica en la Memoria justificativa para la implantación del “Grado en Geología” de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante que fue aprobado por la ANECA.

**Tabla 4.** Competencias genéricas del Grado de Geología

**Competencias genéricas del Grado de Geología**

- CG1. Adquirir el conocimiento y la capacidad de comprensión de los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Geología, con perspectiva histórica de su desarrollo.
- CG2. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.
- CG3. Demostrar capacidad de gestión/dirección eficaz y eficiente: espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.
- CG4. Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de conocimientos de la Geología.
- CG5. Aplicar tanto los conocimientos teórico-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales, garantizando en todo momento un desarrollo sostenible.
- CG6. Poseer conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CG7. Adquirir o poseer las habilidades básicas en TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) y gestionar adecuadamente la información obtenida.
- CG8. Adquirir la capacidad de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Geología tanto a un público especializado como no especializado.
- CG9. Demostrar capacidad de trabajo en equipo.
- CG10. Aprender de forma autónoma.
- CG11. Demostrar capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.
- CG12. Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales, siempre en un marco de sostenibilidad.

**Tabla 4 (cont.) .** Competencias genéricas del Grado de Geología

**Competencias genéricas del Grado de Geología**

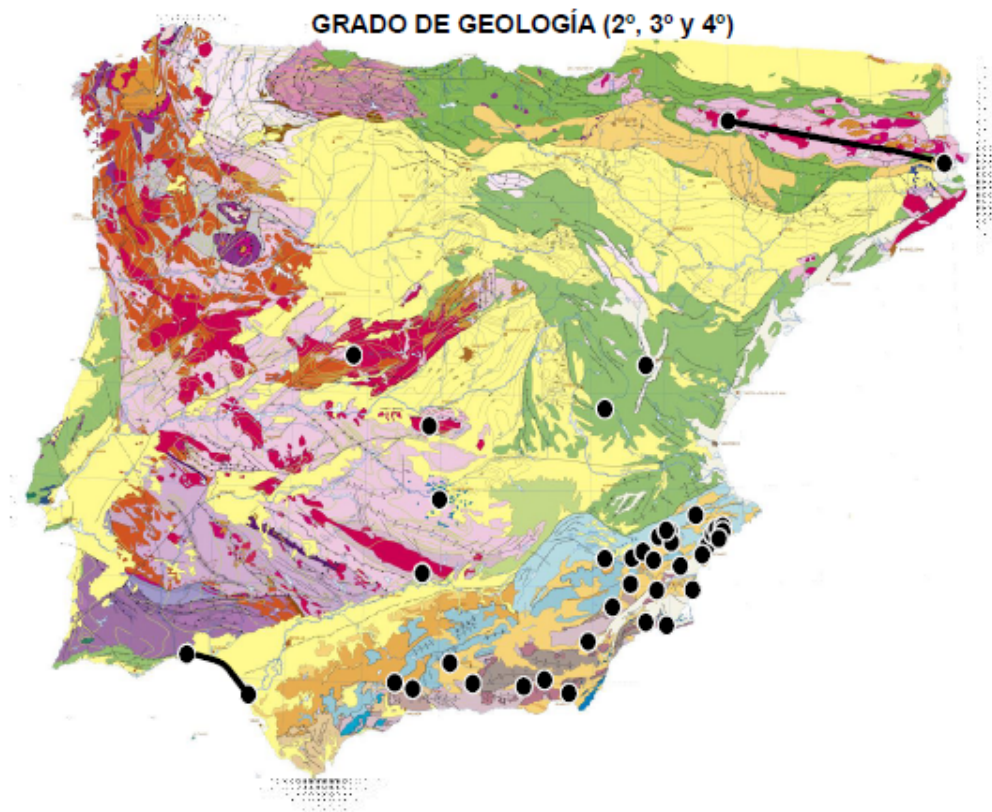
- CG13. Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones en Geología a un público tanto especializado como no especializado.
- CG14. Comprometerse con la ética y los valores de igualdad, así como la responsabilidad social como ciudadano y como profesional
- CGUA1. Adquirir los conocimientos informáticos necesarios para el almacenamiento, análisis, síntesis y modelización de los datos propios de la titulación.
- CGUA2. Conocer las fuentes de información en Geología y saber gestionarlas.
- CGUA3. Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas cooficiales de la Comunidad Valenciana..
- CGUA4. Conseguir el nivel B1 de Inglés.

En el proceso de enseñanza aprendizaje de estas asignaturas durante este segundo curso se emplearán muy diversas actividades formativas: Clases expositivas, Clases prácticas de laboratorio y de ordenador, Clases prácticas externas o de campo, Clases prácticas de problemas y de cartografía, Seminarios y Tutorías Grupales. (Tabla 5). Dada la importancia de las prácticas sobre el terreno (prácticas de campo) en el proceso de aprendizaje de la Geología de las Practicas de Campo, esta Red ha hecho especial hincapié en su programación y coordinación, tanto a nivel del propio curso, como son los anteriores y posteriores. A lo largo del segundo curso de Geología los alumnos efectuarán más de 20 días con salidas de campo, distribuidas en salidas de un solo día o de varios días seguidos (denominados frecuentemente como campamentos). Esto constituye, ya en este curso, un alto porcentaje de la carga docente correspondiente a las prácticas de campo del Grado de Geología. En la estructura del Grado de Geología se prevén 65 días de campo, excluyendo el Modulo Avanzado (optativas y TFG). En estas prácticas se realizarán observaciones, así como toma de datos que luego pueden ser trabajados por el alumnado en sesiones de prácticas conjuntas de laboratorio o gabinete (ordenador, cartografía,...) o bien ser la base para el desarrollo de trabajos individuales. En las prácticas de campo el profesorado suele incidir en aspectos previamente tratados en las clases expositivas (teoría fundamentalmente), por lo que refuerzan y complementan a estas últimas.

**Tabla 5.** Actividades formativas de las asignaturas del segundo curso del Grado en Geología, con su carga en horas.

ACTIVIDADES	ASIGNATURAS Primer semestre			
	CRISTALOGRAFIA	ESTRATIGRAFIA	PALEONTOLOGIA	TECNICAS CARTOGRAFICAS
Teoría	24	45	45	
Seminario		7	9	
Problemas	25	10		7
Tutoría grupo	3	3	3	3
Informática	2			45
Campo		15	15	5
Laboratorio	6	10	18	

ACTIVIDADES	ASIGNATURAS segundo semestre			
	MINERALOGIA	SEDIMENTOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	CARTOGRAFIA GEOLOGICA I
Teoría	50	28	38	9
Seminario	3	9	6	
Problemas	7		28	23
Tutoría grupo	3	3	3	3
Informática				
Campo	10	20	15	25
Laboratorio	18			



**Figura 2.** Localización de las salidas de campo del Grado de Geología (Cursos 2º, 3º y 4º)

Unas de las principales conclusiones de la red fue la necesidad de observar la obligatoriedad, seguimiento, evaluación y recuperación de las prácticas de Campo. Dado su especial carácter de las prácticas externas se hace necesario articular un



mecanismo que permita a un alumno que no pueda asistir a alguna práctica por causa de fuerza mayor poder recuperarlas. La idea es que aquél alumno que no pueda asistir a una excursión tenga la posibilidad de poder adquirir las competencias que perseguía la práctica, de forma que su formación no se vea gravemente disminuida. Los mecanismos que se han barajado son los siguientes:

- Realización de la práctica de manera autónoma y entrega de informe: es conveniente que el informe incluya fotos en las que se vea al alumno en la zona en cuestión. Esto último permite, además, constatar la asistencia al lugar de la práctica por parte del alumno.
- Realización de un trabajo de gabinete o bibliográfico: siguiendo con la filosofía anteriormente expuesta. El trabajo que se solicita debe suponer un esfuerzo en horas considerablemente mayor a la asistencia a la excursión, con el objeto de que tenga un carácter disuasorio y el alumno no opte por ausentarse de la práctica de campo dirigida por el profesor.
- Examen de esa excursión concreta.

Las prácticas de campo han de ser evaluadas. Dicha evaluación, así como el peso que la nota de prácticas tenga en la calificación final de la asignatura debe ser acorde al peso en créditos que las prácticas representan en la asignatura. Se han planteado diversas actividades de evaluación para las actividades formativas de prácticas de campo:

- Examen de campo.
- Realización de informes.
- Realización de ejercicios sobre el terreno: en este caso es importante que nos aseguremos que se trata de ejercicios individuales, ya que las condiciones que se dan en el campo se prestan a que los alumnos puedan copiarse los unos de los otros.
- Corrección del cuaderno de campo.

A continuación, se discuten fundamentalmente los resultados relacionados con los métodos y actividades de evaluación que se han diseñado para las diferentes asignaturas.

En primer lugar se ha realizado un estudio global de las diferentes actividades propuestas para la evaluación de aprendizaje agrupadas por asignaturas. La Tabla 5 muestra los primeros resultados en los que se aprecia el número de asignaturas que plantea actividades de evaluación. Se observa que existe un total de once actividades diferentes que los profesores han propuesto para las asignaturas de primer curso de los grados tratados. Si bien es cierto que las actividades con mayor frecuencia de aplicación van a ser las pruebas escritas tradicionales, se nota un cambio de mentalidad que supone la implantación de las nuevas metodologías. El hecho de que haya asignaturas que poseen un carácter mixto teórico-práctico, supone que se planteen actividades como la elaboración de un cuaderno de laboratorio y de campo o de informes de prácticas que van a ser consideradas para evaluar el grado de consecución de competencias.

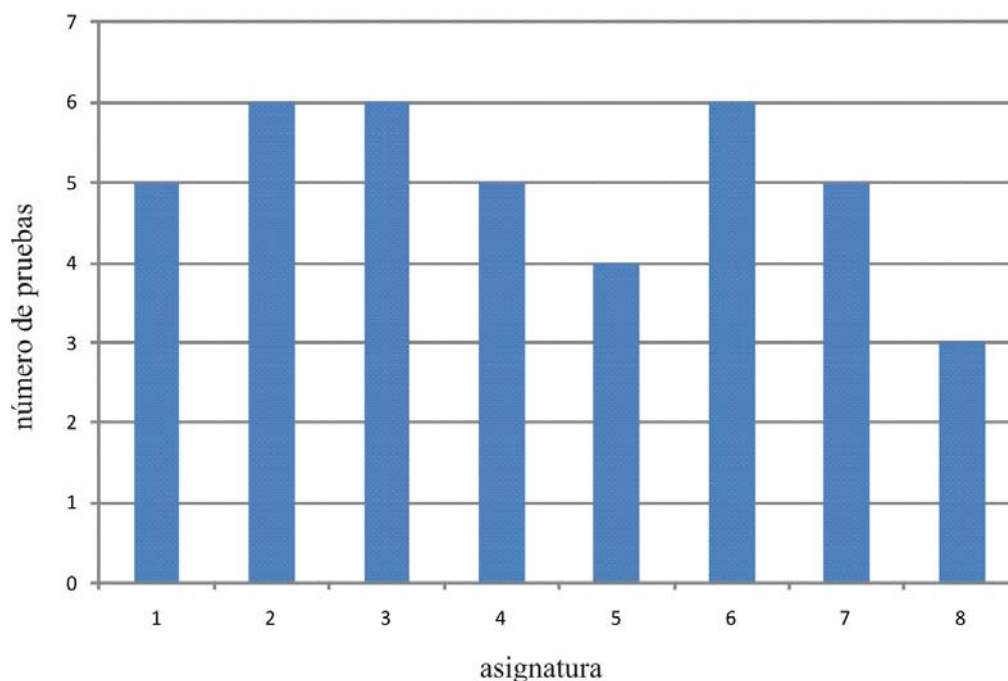
**Tabla 5.** Agrupación de las actividades de evaluación propuestas por las diferentes asignaturas del grado de Geología

Prueba de evaluación	Número de asignaturas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Pruebas escritas tradicionales (controles, exámenes...)								
Resolución de problemas propuestos por el profesor								
Elaboración de un informe de zona de campo o conjunto de prácticas de campo								
Elaboración de un Cuaderno de Campo								
Evaluación del trabajo en tutorías								
Pruebas prácticas								
Apreciación del profesor sobre el grado de aprendizaje y actitud del alumno								
Revisión de informes/cuaderno de prácticas								
Exposiciones orales por parte del alumno								
Participación en las actividades presenciales								
Evaluación de trabajos bibliográficos								

Los datos expresados en la Tabla 5, sin embargo, demuestran que es necesario todavía realizar progresos en cuanto a la evaluación de competencias transversales como el trabajo en grupo, la expresión oral y escrita o la búsqueda y selección de información. Esto puede decirse a tenor del bajo número de asignaturas en las que se plantean pruebas como trabajos bibliográficos grupales, exposiciones, etc.

Otro aspecto destacable podría consistir en el número de pruebas que se plantean para la evaluación de competencias en cada una de las asignaturas objeto del presente estudio.

Se puede concluir que la mayoría de asignaturas propone alrededor de cinco actividades diferentes para evaluar a los alumnos (p.e., exámenes, entrega de informes y cuadernos de campo) (Figura 3). Desde el inicio de este trabajo quedó patente que la aplicación de un método de evaluación con muchas pruebas que pretenda valorar el grado de consecución de competencias variadas debe quedar supeditado a un esfuerzo de coordinación, evitando que puedan existir solapamientos y acumulaciones de pruebas evaluativas, lo cual supondría una sobrecarga importante para el alumno.



**Figura 3.** Número de pruebas de evaluación propuestas por cada asignatura

El trabajo de la red también se ha basado en organizar las pruebas de evaluación a lo largo de los dos semestres de tal forma que se ha conseguido elaborar un cronograma de pruebas que no contempla la realización de más de dos actividades de evaluación por semana. En la Tabla 6 se muestra un cronograma de evaluación para el primer semestre. En él se incluyen las pruebas escritas tradicionales (controles, exámenes finales,...). El resto de las tareas evaluativas (entrega de trabajos, cuadernos de prácticas, tutorías grupales, etc) se distribuyen por el resto del semestre.

**Tabla 6.** Cronograma de evaluación para el primer semestre del Grado de Geología.

Semana:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16-20*
Asignatura 1																
Asignatura 2																
Asignatura 3																
Asignatura 4																

\*: periodo de exámenes/ recuperaciones

Otro aspecto que resulta especialmente interesante en el contexto de la presente red es el proceso de evaluación continua (Delgado *et al.*, 2006). De esta forma, se pretende evaluar el trabajo, idealmente de forma diaria, del alumno. Según normativa interna de la Universidad de Alicante el porcentaje mínimo de evaluación continua ha de ser un 50%. Es de destacar que, en el segundo curso del Grado en Geología, en todas las asignaturas el 100% de la calificación se otorgará a través de pruebas que den información sobre la evolución del nivel de adquisición de competencias por parte del alumno (evaluación continua).

Otro aspecto importante en que el que la Red ha hecho especial hincapié ha sido en el diseño de las actividades de recuperación. Este asunto nos lleva a una reflexión cuya conclusión es que el concepto de recuperación de la calificación puede entrar en conflicto con el de evaluación continua, puesto que existirán competencias (trabajo en grupo, capacidad crítica,...) que serán difícilmente recuperables sin un diseño apropiado de la actividad de evaluación. Es destacable que en la mayor parte de las asignaturas de segundo de Geología se ha apostado porque el porcentaje de la calificación que se pueda recuperar sea el mayor posible, en algunos casos del 100%, teniendo en cuenta la amplia carga de prácticas tanto externas (campo) como de laboratorio.

#### **4. CONCLUSIONES**

Dos aspectos claves han marcado el funcionamiento de esta Red de segundo del Grado en Geología. Por un lado la coordinación de la adquisición de competencias y destreza (teóricas y prácticas) en la estructura del Grado, tanto a nivel horizontal (segundo curso) como a nivel vertical (todo el Grado) en las diferentes áreas de conocimiento. Se ha hecho un especial esfuerzo en diseñar y coordinar el programa de prácticas de campo. Asimismo, el esfuerzo por diseñar pruebas de evaluación por competencias supone un cambio profundo en las actividades planteadas para discernir si un alumno ha alcanzado los objetivos propuestos por la asignatura. La aparición e implantación de competencias transversales en los nuevos Grados hace que sea obligatorio ampliar el número y tipo de pruebas de evaluación propuestas por las diferentes asignaturas. Ello supone un esfuerzo de coordinación y secuenciación de las pruebas de evaluación de todas las asignaturas involucradas. En esta tarea deben participar todos los profesores de un curso académico dado. Destaca especialmente el peso que se le otorga al método de la evaluación continua como una forma de averiguar cuál ha sido el progreso de los alumnos. Como consecuencia de la implantación de este método de evaluación, hay que tener en cuenta que al alumno se le debe dar la posibilidad de recuperar la calificación planteando pruebas que evalúen el grado de consecución de las mismas competencias que las pruebas realizadas a lo largo del curso académico.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El principal problema encontrado por la red radica en el diseño de las prácticas sobre el terreno (salidas de campo) debido a su elevado coste económico y al modelo actual de financiación de este tipo de prácticas en la Universidad de Alicante.

Actualmente, el modelo de gasto de las prácticas de campo se realiza atendiendo al siguiente modelo:

- 70% del gasto del transporte es sufragado por la Facultad de Ciencias
- 30% del gasto del transporte es sufragado por el Dpto. de Ciencias de la Tierra
- Otros gastos y dietas corren a cargo del Dpto. de Ciencias de la Tierra

Este modelo es del todo insuficiente para asegurar la adquisición de competencias (genéricas y específicas) mediante este tipo de actividad formativa, tal y como figura en la Memoria de Grado en Geología aprobada por la ANECA y por la Universidad de Alicante. Esta Red de Segundo de Geología suscribe en su totalidad la solicitud por parte del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, de un nuevo modelo de financiación para este tipo de prácticas equivalente el utilizado en el resto de universidades españolas en las que se imparte el Grado de Geología, en el que se propone un modelo de financiación total de las prácticas de campo (transporte y gastos –manutención y alojamiento- del personal docente). El Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente se ha comprometido, por su parte, a seguir realizando una optimización de los recursos conforme se vayan implementando los distintos cursos con el fin de minimizar los gastos, manteniendo y mejorando, en la medida de lo posible, la calidad de la docencia.

A falta de una resolución al respecto por parte del Rectorado a fecha de realización de esta memoria, en la Red se ha realizado el diseño de las Prácticas sobre el terreno o de campo atendiendo siempre a la óptima adquisición de las competencias diseñadas para cada una de las asignaturas, optimizando al máximo los recursos, tanto económicos como humanos y confiando que en un futuro la calidad de este tipo de actividades formativas, imprescindibles en el Grado de Geología y en cumplimiento de los documentos aprobados por las instancias educativas y administrativas pertinentes, no se vean mermadas por aspectos ajenos a la calidad docente.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Con la puesta en marcha del segundo curso del Grado se hace necesaria la constitución de las dos comisiones de semestre para segundo del grado en Geología. Asimismo el seguimiento de del Título debe articularse a través de las comisiones de titulación en las que deben participar los coordinadores de semestre presididos por el vicedecano o coordinador de la titulación.

## **7. PREVISION DE CONTINUIDAD**

El futuro del funcionamiento de esta red docente pasa por la constitución y funcionamiento de las comisiones de seguimiento docente de carácter semestral. Ésta actuará dentro del marco de un reglamento común a todos los grados de la Facultad de

Ciencias y con la figura de un coordinador de semestre como nexo de unión y comunicación, tanto entre la Comisión de Semestre que coordina y el resto de redes en funcionamiento en el título (otros semestres, otros cursos), como con los órganos directivos y ejecutivos de la facultad o de la universidad (Secretaría de centro, Vicedecanato de Calidad, OPEMIL, ICC, etc).

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

Delgado, Ana M. y Oliver, R. (2006) La evaluación continua en un nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (Universitat Oberta de Catalunya)* 3, Nº 1.

### *Fuentes electrónicas*

ANECA. Libro blanco. Título de Grado en Geología. [http://www.aneca.es/var/media/150440/libroblanco\\_jun05\\_geologia.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150440/libroblanco_jun05_geologia.pdf)

Evaluación continua en el EEES . Vicerrectorado de Espacio Europeo y Planificación Docente, UNED. Recuperado el 7 de junio de 2010 de: [http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/CALIDAD\\_E\\_INNOVACION/INNOVACION\\_DOCENTE/IUED/DOCUMENTOS/EVALUACION\\_CONTINUA\\_EEES\\_UNED.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/CALIDAD_E_INNOVACION/INNOVACION_DOCENTE/IUED/DOCUMENTOS/EVALUACION_CONTINUA_EEES_UNED.PDF)

Delgado, Ana M. y Oliver, R. Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo. *Revista de educación*. Recuperado el 3 de junio de 2010 de: [http://www.um.es/ead/Red\\_U/4/](http://www.um.es/ead/Red_U/4/)

## **Elaboración de las guías docentes de segundo curso del Grado en Turismo**

M<sup>a</sup> A. Alcaraz Ariza (*Dpto. de Filología Inglesa*), C. Amérigo del Castillo (*Filologías Integradas*), C. Blasco Jover (*Dpto. de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*), Eliseo Fernández Daza (*Dpto. Economía Financiera y Contabilidad*), M<sup>a</sup> P. Íñiguez Ortega (*Dpto. Derecho Mercantil y Derecho Procesal*), J.A. Larrosa Rocamora (*Dpto. Geografía Humana*), A. Martínez Puche (*Dpto. Geografía Humana*), T.M. Mazón Martínez (*Dpto. Sociología I*), M. J. Planelles Iváñez (*Dpto. Filologías Integradas*), J. Pereira Moliner (*Dpto. Organización de Empresas*), A. Ramón Rodríguez (*Dpto. Análisis Económico Aplicado*)

### **RESUMEN**

El resultado del proyecto desarrollado por la Red es el conjunto de guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado en Turismo, de acuerdo con el objetivo principal del proyecto presentado a la X Convocatoria de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (2010-2011). El proyecto en cuestión ha consistido en la elaboración de las citadas guías a partir de un modelo común consensuado con el resto de Redes de Titulación constituidas con la misma finalidad en la Facultad de Filosofía y Letras. Conforme a este planteamiento, se ha trabajado de manera coordinada con el resto de Redes y bajo la dirección del Vicedecanato de Calidad y la coordinación de la guía por parte del Vicedecanato de Alumnado, Geografía y Turismo. De esta forma se ha tenido la oportunidad de participar en la toma de decisiones conducentes a la adopción de los criterios de evaluación con el modelo de ficha definitivo, que se ajustó el pasado año. Eso no ha sido óbice para encontrar dificultades y carencias a la hora de elaborar las Guías Docentes.

**Palabras clave:** guías docentes, Grado en Turismo, trabajo colaborativo, criterios de evaluación, cronograma.



## 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto inicialmente presentado por esta Red a la *X Convocatoria del Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria (2010-2011)*, promovido por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (ICE), tenía como objetivo el análisis del tiempo dedicado por el alumnado a la realización de prácticas y trabajos, para su confrontación con el Plan de Aprendizaje, su planteamiento y los criterios de evaluación en 2º curso del Grado en Turismo, después de la experiencias que algunos/as profesores/as tenían del desarrollo de asignaturas en 1º curso del grado. Así, en cumplimiento de lo establecido en la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y tal como se había hecho con la red de 1er curso del grado en turismo, se estableció conformar esta red de 2º curso, y unirla al resto de redes de titulación promovidas por el Vicedecanato de Calidad, con el fin de elaborar las guías docentes correspondientes a las asignaturas de segundo curso de todos los estudios de Grado.

Así pues, el trabajo prioritario de la Red ha consistido en la elaboración de las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Título de Grado en Turismo. En esta tarea ha sido de gran utilidad, sin duda, la experiencia adquirida por miembros de la red, que ya habían participado en otras redes, así como en la docencia en primer curso del grado en turismo. Así pues, con un documento facilitado por el Vicedecano de Calidad, se marcaron unas claras directrices en la cumplimentación de la guías docentes, que fueron seguidas por todos/as los compañeros/as que han participado. Eso dotó de gran fluidez del desarrollo del trabajo, reuniones presenciales y comunicación a través del campus virtual e Internet.

La Red ha cumplido con el objetivo propuesto y ha realizado en tiempo y forma todas las guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Título de Grado en Turismo. Ahora bien, desde ya debemos advertir –sin perjuicio de insistir posteriormente en ello– que tales guías no son, en buena medida, el resultado de un proceso de reflexión y discusión en el seno de la Red, sino más bien de una tarea administrativa de volcado y desarrollo de las fichas de las asignaturas en un modelo de guía docente recomendado desde instancias superiores. De hecho los procesos de discusión y reflexión salieron a la luz cuando se trataron temas como la evaluación y la recuperación de partes por parte del alumnado. En este sentido, seguimos las directrices marcadas por el Vicedecanato de Calidad, que nos informó del proceso y de

algunos procedimientos, que se estaban llevando en rectorado para elaborar un borrador de evaluación, común para todos los grados de la Universidad de Alicante.

A su vez, y como coordinador de la presente Red de 2º de Grado de Turismo, se puso a un profesor que impartirá clase en una de las asignaturas de este curso del grado, aunque no era el responsable de la misma, pero que actuó en este rol por su condición de Vicedecano de Turismo, cargo que ostentó hasta el mes de marzo.

Siguiendo la estructura establecida en la normativa del ICE sobre elaboración de la Memoria Final, en las páginas que siguen se expondrá el método de trabajo seguido por la Red (con detalle de los participantes, los instrumentos y el procedimiento utilizados), los resultados obtenidos, la discusión mantenida por los miembros del grupo, las principales conclusiones a las que hemos llegado, las dificultades encontradas y las propuestas de mejora, junto con las referencias bibliográficas consultadas para el desarrollo de la investigación.

## **2. MÉTODO (PARTICIPANTES, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO)**

### **2.1. Participantes**

En el Proyecto actual de elaboración de las Guías Docentes de las asignaturas de Segundo Curso del Grado en Turismo la Red sufrió algunas dificultades, motivadas por la falta de coordinador, que no podía ser el responsable de 2ª curso de la Comisión de Grado de Turismo (profesor Jose Antonio Larrosa, responsable de la asignatura *Tipologías de los Espacios Turísticos*, por motivos personales (fue padre hace unos meses) y profesionales (está terminando su tesis doctoral). En esta tesitura, y tras consultar a algunos miembros, se decidió por parte del Decanato de la Facultad de Filosofía y Letras, que la coordinación fuera asumida por el Vicedecano de Alumnado, Geografía y TURISMO, ya que además impartiría clase en 2º del grado de turismo, en la asignatura *Tipologías de los Espacios Turísticos*. De ahí que asumiera esta obligación, y la continuara hasta al final, a pesar de que el mes de marzo, el coordinador de la presente red y de este informe, dejara de ser Vicedecano de Turismo.

Después de que nos pusiéramos en contacto con los profesores/as de las todas las asignaturas implicadas, la red se conformó con 10 miembros oficialmente, aunque se invitó a participar, aunque sin estar dado de alta en la red, al profesor Jose Antonio Larrosa, como responsable y coordinador de la asignatura anteriormente citada. Por otra parte, el profesor Jorge Pereira Moliner (Dpto. de Organización de Empresas), se encargó de realizar las guías

docentes de dos asignaturas de su departamento: *Operaciones y Procesos de Producción en Empresas Turísticas* y *Dirección y Planificación de Recursos Humanos en el Turismo*.

Además de los profesores Larrosa y Pereira, la red quedó conformada por Pilar Íñiguez Ortega (Dpto. Derecho Mercantil y Derecho Procesal), María Ángeles Alcaraz Ariza (Dpto. de Filología Inglesa), Cristina Amérigo del Castillo (Filologías Integradas), Montserrat J. Planelles Iváñez (Filologías Integradas), Carolina Blasco Jover (Dpto. de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social), Eliseo Fernández Daza (Dpto. Economía Financiera y Contabilidad), Tomás Mazón Martínez (Dpto. Sociología I), Ana Ramón Rodríguez (Dpto. Análisis Económico Aplicado) y Antonio Martínez Puche (Dpto. Geografía Humana) en la condición de Vicedecano de Turismo y profesor de la asignatura, *Tipologías de los Espacios Turísticos* (Cuadro 1).

En cualquier caso, el nivel de compromiso de los profesores ha quedado suficientemente demostrado, y no hemos podido contar con la presencia de alumnos, por la notable evidencia que 2º del Grado no ha sido implantando en el presente curso. Así, hay que reseñar que los miembros de la red han trabajado de forma constante y colaborativa asistiendo y participando en las reuniones de Red, así como en el diseño y elaboración de las Guías Docentes de las asignaturas del 2º Curso de Grado en Turismo.

Figura 1. Participantes en la red de 2º Curso del Grado de Turismo:

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR	DEPARTAMENTOS	ASIGNATURAS
Mª Ángeles Alcaraz Ariza	Filología Inglesa.Fac. Filosofía y Letras	<i>Inglés para Turismo II</i>
Cristina Amérigo del Castillo	Filologías Integradas. Fac. Filosofía y letras.	<i>Alemán para Turismo II</i>
Carolina Blasco Jover	Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Fac. Derecho	<i>Derecho del Trabajo</i>
Eliseo Fernández Daza	Dpto. Economía Financiera y Contabilidad. Fac. Económicas	<i>Contabilidad</i>
Mª Pilar Íñiguez Ortega	Dpto. Derecho Mercantil y Derecho Procesal. Fac. Derecho	<i>Derecho de Mercado y Contratación Turística</i>
Jose Antonio Larrosa Rocamora	Dpto. Geografía Humana. Fac. Filosofía y Letras	<i>Tipologías de Espacios Turísticos</i>
Antonio Martínez Puche (Coord.)	Dpto. Geografía Humana. Fac. Filosofía y Letras	<i>Tipologías de Espacios Turísticos. Vicedecano de Turismo (hasta marzo)</i>
Tomás Mazón Martínez	Dpto. Sociología I. Fac. Económicas	<i>Sociología del Turismo</i>
Jorge Pereira Moliner	Organización de Empresas.Fac. Económicas	<i>Operaciones y Procesos de Producción en Empresas Turísticas</i> <i>Dirección y Planificación de Recursos Humanos en el Turismo</i>
Monserrat J. Planelles Iváñez	Filologías Intehradas. Fac. Filosofía y Letras.	<i>Francés para Turismo II</i>
Ana Ramón Rodríguez	Análisis Económico Aplicado. Fac. Económicas	<i>Estructura de Mercados</i>

## 2.2. Instrumentos

Aparte de la propia Memoria de Grado en Turismo donde se expone y justifica el plan de estudios de la titulación, los principales instrumentos empleados en el proyecto han sido diversos materiales relacionados con las guías docentes, en la forma de trabajos metodológicos, modelos y aportaciones científicas en el contexto de la nueva organización de las enseñanzas universitarias relacionada con la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). También los materiales, la experiencia y el bagaje en la realización de guías docentes (1º del Grado) y en la impartición de clases en los nuevos grados, por parte de los miembros de la red.

En primer lugar, la principal herramienta utilizada ha sido el modelo de guía docente proporcionado por la Facultad de Filosofía y Letras y bajo la supervisión del Vicedecanato de Calidad (Javier Jover). También se ha utilizado el documento titulado **Orientaciones para la Elaboración de Guías Docentes**, fruto de la colaboración del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el ICE.

Por supuesto, la **Memoria de Grado en Turismo** que recoge el plan de estudios de la titulación y, en particular, las fichas Verifica incluidas en ella, así como las fichas UA resultantes de las mismas, han sido en todo momento una referencia obligada para cumplimentar los apartados de las guías docentes elaboradas.

Junto a los anteriores materiales, en el caso de algunas asignaturas también han sido de provecho las guías docentes elaboradas por los miembros de la red de 1º del grado, con ocasión del proyecto asimismo desarrollado hace dos años, en el marco del programa Redes de Investigación en Docencia.

Por último, también cabe citar, tal como quedan recogidas en el apartado dedicado a la bibliografía, unas cuantas aportaciones que en estos últimos años han dedicado su atención al tema del diseño curricular y, en concreto, a la planificación docente.

## 2.3. Procedimiento

El método de trabajo lógico seguido para la realización del Proyecto de elaboración de las Guías Docentes de las asignaturas de Segundo Curso del Grado en Turismo para su publicación en una guía conjunta por parte de la Facultad de Filosofía y Letras, ha sido el trabajo en equipo. Sobre esta base, el funcionamiento de la Red consistió en la programación de reuniones periódicas de todos los miembros, destinadas a información, exposición y debate

sobre la elaboración de las Fichas correspondientes para la Guía Docente, así como la adopción de decisiones conjuntas en relación a las tareas y objetivos propuestos en cada caso (Cuadro 2). En total, se han celebrado tres reuniones de trabajo de la Red, con una periodicidad que ha venido determinada por los plazos marcados para la realización del trabajo por el Decanato de la Facultad de Filosofía y Letras, así como por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. También se ha tenido una comunicación fluida a través del campus virtual y del correo electrónico.

En cuanto a la ejecución del plan de trabajo, hemos de señalar:

a) En un primer momento se informó del Proyecto a todos los miembros de la Red. A continuación se presentó el Modelo de Ficha de Asignatura sobre el que había que trabajar de forma individual, en función de los contenidos y dinámicas de las asignaturas.

Un apartado discutido en repetidas ocasiones fue el de la evaluación, tanto para encajarla en el cronograma como para su adaptación a la modalidad de evaluación continua y formas de recuperación por parte de los alumnos.

Una vez terminada la elaboración de las guías docentes, éstas se han aprobado primero en los respectivos Consejos de Departamentos y, estamos a la espera de que sean aprobadas en la próxima Junta de Facultad.

b) Todos los materiales, tanto informativos como de trabajo, así como las actas y las guías se han colgado en el Grupo de Trabajo constituido para esta misión en el Campus Virtual de la UA con el nombre: “Red Guías Docentes de 2º curso del Grado en Turismo”.

Cuadro 2. Reuniones y orden del día

<i>FECHA</i>	<i>ORDEN DEL DIA</i>
14 de Febrero de 2011	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar de los materiales en campus virtual. Constitución formal y física de la Red</li> <li>2. Presentación de la ficha a rellenar de la Guía Docente por parte del Vicedecano de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras.</li> <li>3. Procedimiento a seguir en la cumplimentación de la documentación, paso a paso.</li> <li>4. Dudas y consultas</li> </ol>
13 de Marzo de 2011	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar de la realización de la Guías Docentes. Estado de la cuestión y problemas encontrados. Realizar recuento de las guías que se están elaborando</li> <li>2. Repasar y consensuar criterios en cuanto al cronograma y a la evaluación</li> <li>3. Tareas a finalizar</li> </ol>
27 de Junio de 2011	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar de la realización de la Guías Docentes. Estado de la cuestión y problemas encontrados. Realizar recuento de las guías que se están elaborando:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los créditos totales de la asignatura (6 créditos),</li> <li>b) El profesorado que impartirá ya la asignatura,</li> <li>c) La evaluación (sumatoria + evaluación continua)</li> </ol> </li> </ol>

	<p>d) El temario específico a impartir.</p> <p>2. Revisar los cronogramas de las guías docentes se introduzca la distribución de horas teóricas y prácticas establecida en los horarios confeccionados</p> <p>3. Debatir sobre los criterios de evaluación y el borrador que se está confeccionando en la Universidad de Alicante.</p> <p>4. Informar de la distribución de las ayudas económicas del ICE y su justificación</p> <p>5. Turno abierto de palabra</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. RESULTADOS

El Grado en Turismo se estructura en cuatro cursos, en cada uno de los cuales, los alumnos habrán de cursar cinco asignaturas por semestre, de 6 créditos cada una, de manera que en total se completarán 60 créditos ECTS por curso académico. El plan de estudios se organiza atendiendo a materias y asignaturas y, lógicamente, la formación básica se aborda en el primer curso. A partir del segundo curso comienzan las asignaturas obligatorias. En el caso que nos ocupa, las diez asignaturas a impartir se incluyen en las siguientes materias obligatorias: sociología (1), economía (2), geografía (1), idioma moderno (2), empresa (2) y derecho (2). En principio, cada materia incluye una o varias asignaturas constituyendo una unidad académica en cuanto a contenidos, método de aprendizaje y de evaluación. De acuerdo con el nuevo planteamiento de las enseñanzas universitarias, las guías docentes se convierten en el instrumento necesario para la concreción de los citados elementos con la necesaria coordinación entre las asignaturas, así como para el desarrollo de las competencias y objetivos de la titulación y, por supuesto, para orientar al alumno en el proceso de aprendizaje. En este contexto y con esos presupuestos, nuestro proyecto finalmente se ha materializado en la elaboración de las citadas guías docentes correspondientes a las asignaturas de segundo curso del Grado en Turismo:

- Alemán para el Turismo II
- Francés para el Turismo II
- Tipologías de los Espacios Turísticos
- Estructura de Mercados
- Inglés para el Turismo II
- Contabilidad
- Derecho de Mercado y Contratación Turística
- Sociología del Turismo
- Dirección y Planificación de Recursos Humanos en el Turismo
- Operaciones y Procesos de Producción en Empresas Turísticas
- Derecho del Trabajo

#### 4. DISCUSIÓN

Si existe alguna peculiaridad que el grupo de trabajo haya resaltado de modo constante a lo largo de la elaboración de la guía docente es, sin duda alguna, el excesivo grado de complejidad que se ha introducido y ha sido exigido. Como docentes con largos años de experiencia, desde el primer momento hemos observado que unas guías y fichas de semejantes características no iban a cumplir plenamente con el objetivo principal que deberían poseer: facilitar al alumnado las características principales y los programas detallados de las diversas asignaturas incluidas en el segundo curso del Grado en Turismo.

En este sentido, hemos intentado ser muy pragmáticos, basarnos en la experiencia que algunos teníamos en la impartición de asignaturas en 1º del grado de turismo, y en la viabilidad de cumplimiento de los cronogramas, de los criterios de evaluación y en la aplicación o no de los procedimientos conducentes a la evaluación continua y no sólo sumativa.

La experiencia demuestra que curso tras curso, año tras año, el ritmo de las clases debe adaptarse al tipo de alumnado y a su capacidad de entender cada uno de los conceptos que se expliquen. De este modo, se podrá dedicar menos tiempo a los que se entiendan más rápido y viceversa, pero nadie es capaz de prever cuáles serán esos conceptos y, por ende, a qué temas habrá que dedicarles más tiempo (o menos). Y sobre todo después de las experiencias compartidas en la implantación de las asignaturas en 1º, no sólo en el grado de turismo, sino en otros grados de las Facultades de Derecho y Económicas.

Durante todo el proceso de Bolonia se insistió en la idea de que la asistencia a clase del alumno iba a ser obligatoria y, por tanto, la evaluación debía ser continua. Mil veces se sugirió que debía meditar más sobre esta obligatoriedad por las implicaciones que conllevaba, ya que supondría tener que afrontar dificultades inmensas. Como ya pasó en la red de guías docentes de 1er curso del grado de turismo, este ha sido uno de los aspectos más debatidos y en los que se ha tenido que establecer acuerdos y consejos por parte del Vicedecano de Calidad (Cuadro 3).

En definitiva, creemos que la simplificación de términos relacionados con la teoría de la educación, la supresión de cronogramas que comprometen a plazos sometidos a imponderables y la simplificación de la estructura a un simple programa con una introducción al principio, una exposición y explicación de temas a continuación y un detalle del modo de evaluación al final, habría resultado muchísimo más orientador.

Frente a otros años, al parecer la elaboración de las guías docentes no han tenido muchas complicaciones, más allá de la fijación del cronograma, concreción y especificación de los temas a impartir y de los criterios de evaluación y “recuperación”, sobre todo concernientes a las prácticas, y que cada asignatura ha intentado ajustar en relación a las características de cada una de ellas.

La inclusión del cronograma y sus ítems de información y, en particular, la obligatoriedad de incluir las unidades temáticas a desarrollar en cada semana, se ha considerado una exigencia desatinada por la mayor parte de los miembros de la Red, en atención a la razón expuesta al principio de este epígrafe. Además, las posibles contingencias que puedan presentarse a lo largo del curso, a las que estamos tan acostumbrados, nos han empujado a realizar una previsión carente de fiabilidad, ya que no se puede tener total seguridad de que se pueda cumplir en la práctica.

De cualquier forma, aun cuando sabemos que las guías docentes elaboradas habrán de ser revisadas tras su primer año de prueba, se espera que cumplan su triple función prevista en el marco del EEES:

- Expresar de forma clara y coherente los aprendizajes de los estudiantes para superar los créditos establecidos en cada materia.

- Definir los elementos que integran un diseño curricular de una manera estructurada, con especial atención a la identificación de competencias y resultados de aprendizaje, así como a la ponderación del tiempo y esfuerzo exigido a los alumnos.

- Facilitar la comparabilidad e información necesarias para la movilidad interuniversitaria en el EEES.

### **Cuadro 3. Reuniones de los miembros de la RED y acuerdos establecidos**

<i>FECHA</i>	<i>ACUERDOS</i>
	<p>1. Repaso de la documentación que está en el campus virtual para cumplimentar la guía docente de las asignaturas de 2º del Grado en Turismo. Se señala la importancia de esta actividad de cara a felicitar la implantación de 2º curso el próximo año. Se agradece la asistencia y el compromiso de los miembros de la red.</p> <p>2. El Vicedecano de Calidad, responsable de todos los procesos en relación a la implantación de las guías docentes, junto con el coordinador de la Red, repasan la ficha a rellenar por parte de los responsables de las asignaturas durante las próximas semanas.</p> <p>3. Se establece un interesante debate entre los miembros de la red, sobre el cronograma y particularmente sobre los criterios de evaluación, ya que no existe una normativa al respecto en la Universidad de Alicante (UA). De hecho se habla de que la UA, está trabajando en una normativa propia, al igual que la Facultad de Filosofía y Letras. No obstante el Vicedecano de Calidad, afirma que en este contexto, el</p>



<p><b>14 de Febrero de 2011</b></p>	<p>referente legal es la Normativa de Permanencia de la propia Universidad, donde se especifica que en relación a la evaluación, se tienen que tomar como referencia la guía docente de la asignatura. Por tanto, se acuerda adaptar la evaluación de las asignaturas a las características de las mismas (idiomas, resolución de problemas, derecho, geografía, etc.). De hecho, se afirma que el profesor en la guía docente, puede especificar límites numéricos a la hora de sumar evaluaciones de conocimientos teóricos y actividades prácticas. También se debate sobre la evaluación continua, y la conveniencia o no de mantener los mismos criterios a lo largo de los periodos de evaluación, al desaparecer las convocatorias.</p> <p>4. Se acuerda que se colgará a lo largo de esta semana, las fichas UA de las asignaturas del 2º Grado de Turismo, así como la renovada ficha con observaciones al cronograma explicada por el Vicedecano de Calidad de la Facultad, el profesor Jover.</p> <p>5. Por parte del coordinador de la Red y de los asistentes, se acuerda que se empiece a trabajar elaborando la guía docente de las asignaturas de 2º del Grado de Turismo, y se emplaza a los asistentes a una nueva reunión de seguimiento que tendrá lugar a finales del próximo mes de marzo.</p>
<p><b>13 de Marzo de 2011</b></p>	<p>1. Se realizó un repaso de las Guías docentes recibidas y su estado de realización. Se tienen en poder del coordinador de la red, las guías de las asignaturas de 2º curso del grado de Turismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologías de Espacios Turísticos</li> <li>- Inglés para el Turismo II</li> <li>- Contabilidad</li> <li>- Francés para Turismo II</li> <li>- Alemán para el Turismo II</li> <li>- Operaciones y Procesos de Producción</li> <li>- Derecho del Trabajo</li> </ul> <p>2. Algunas de las guías recibidas están incompletas, de otras tenemos noticias que se están realizando por parte de sus responsables, y de otras asignaturas no tenemos noticias.</p> <p>3. Se han tratado sobre todo aspectos ligados al cronograma, estableciendo el reparto de horas presenciales y horas no presenciales (que tienen que sumar 150 horas), y estipulando que existen 15 semanas en ambos cuatrimestres para que se cumpla el plan docente establecido (60 horas presenciales)</p> <p>4. Se dialogó sobre los aspectos ligados a la evaluación, sobre todo para garantizar que se cumpla la evaluación continua, y así gratificar a los alumnos que han cumplido con todas las horas presenciales, han sacado las prácticas y han superado el examen final. Es difícil homogeneizar criterios, en este sentido, porque en función de las necesidades de cada una de las asignaturas, hay compañeros que realizarán controles cada tres semanas, otros que harán un examen final, otros que contabilizarán las prácticas a la nota final. El problema se plantea en relación a la recuperación de prácticas. Algunos plantean exámenes de recuperación de prácticas, y limitar la nota de la misma hasta 7 puntos sobre 10. Este aspecto lo dejaremos para tratar en la reunión de mayo/junio, junto con el Vicedecano de Calidad, el profesor Jover.</p> <p>5. Se insta a los miembros de la red a que se finalicen las guías docentes a lo largo del mes de abril y mayo, para que estas puedan estar en posesión del coordinador de la red y del Vicedecano de Calidad, a finales de mayo.</p>
	<p>1. Se recuerda que las guías docentes deben ser aprobadas por los Consejos de Departamento, antes de ser remitidas al centro.</p> <p>2. Se hace hincapié en ajustar, lo más posible, el cronograma con las actividades</p>

<p><b>27 de Junio de 2011</b></p>	<p>prácticas y clases teóricas que vienen en la guía docente.</p> <p>3. Se recuerda que los criterios y pruebas de evaluación de las asignaturas, (sumativa o continúa), así como los porcentajes de valoración en las prácticas como en la teoría, se dejen muy claras desde el principio. Se recomienda que si hay alguna salvedad, puntuación mínima requerida para superar cualquier parte de la asignatura, así como algún tipo de recuperación o prueba para los alumnos/as que no hayan podido asistir con regularidad, se especifique en la evaluación, en el apartado de OBSERVACIONES de la guía docente.</p> <p>4. Se acuerda que se irán mandando las guías docentes a lo largo de las últimas semanas de curso y se colgarán en el campus virtual.</p> <p>5. Informar de la distribución de las ayudas económicas del ICE y su justificación, que deberán ir remitiéndose al coordinador de la red. Se deberá especificar el concepto, la clave presupuestaria, el centro de gasto, además de remitir al coordinador de la red el justificante (factura) de la compra realizada. Es importante todo ello para poder hacer la transferencia.</p> <p>6. Se recuerda por parte del Vicedecano de Calidad, Javier Jover, que desde el mes de julio y hasta las primeras semanas de septiembre estará abierta en campus virtual la aplicación para ir cargando, por parte del coordinador/a de la asignatura, todos los datos que estén reflejados en la guía docente. Esto es de obligado cumplimiento antes de que comience el curso lectivo, al objeto de que el alumno/a pueda consultar los contenidos, desarrollo y actividades de las asignaturas.</p>
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se desprenden del proyecto atañen a la valoración del propio proceso seguido para llevar a término el trabajo propuesto, tanto en lo relativo al método empleado, como a los resultados obtenidos, es decir, las guías docentes elaboradas.

En primer lugar, respecto al método utilizado, en comparación con los dos proyectos desarrollados con anterioridad en el marco del Programa Redes, el trabajo en equipo no ha resultado tan enriquecedor ni productivo como se esperaba. La razón, como ya se ha expuesto en otro apartado, se debe a que en el proyecto actual la Red no ha tenido poder decisorio y su papel se ha reducido a cumplir con el rellenado de los distintos apartados de la ficha según las instrucciones que dimanaban de las reuniones previas mantenidas con el Vicedecano de Calidad de la Facultad de Filosofía y Letras, junto con los coordinadores del resto de las redes de titulación.

Por otra parte, y a diferencia del pasado año, el hecho de trabajar en la elaboración de las guías docentes con un modelo de ficha definitivo, ha provocado una mayor fluidez, eficacia y concreción en el trabajo de las guías, y en el funcionamiento de la Red. En este sentido ha funcionado la comunicación a través de campus virtual y correo electrónico, que también ha facilitado que en las reuniones se “fuera al grano”. Hemos contado con la tutela y ayuda, en todo momento, del Vicedecano de Calidad, con lo que el trabajo ha sido más

cómodo. En este sentido hay que subrayar el firme empeño del Decanato de la Facultad de Filosofía y Letras por disponer en tiempo y forma de las guías docentes de los segundos cursos de todos los Grados que se habrán de impartir en ese centro. Hay que significar, que empezamos tarde el trabajo de la red y de las guías, y que hemos terminado tarde. No obstante tenemos la garantía de que la información de la guía estará volcada en campus virtual a principios del mes de septiembre.

## **6. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A grandes rasgos, la Red ha encontrado tres grandes escollos que han afectado a su funcionamiento:

a) El diverso grado de motivación de los integrantes de la red, que por otra parte es normal por la sobrecarga de trabajo que muchos de nosotros llevamos.

b) El hecho de que algunos de los profesores/as que estaban realizando la guía docente, no tenían la certeza de que fueran a ser ellos los titulares (coordinadores) de la asignatura, ni tampoco de que fueran a impartir esa docencia.

c) Las dificultades encontradas estuvieron relacionadas con la elaboración del cronograma y sobre todo con los criterios de evaluación continua. Se dialogó sobre los aspectos ligados a las pruebas calificables, sobre todo para garantizar que se cumpla la evaluación continua, y así gratificar a los alumnos que han cumplido con todas las horas presenciales, han sacado las prácticas y han superado el examen final. Ha sido difícil homogeneizar criterios, en este sentido, porque en función de las necesidades de cada una de las asignaturas, hay compañeros que realizarán controles cada tres semanas, otros que harán un examen final, otros que contabilizarán las prácticas a la nota final. El problema se plantea en relación a la recuperación de prácticas. Algunos plantearon exámenes de recuperación de prácticas, y limitar la nota de la misma hasta 7 puntos sobre 10. En este sentido se ha echado en falta una mayor disposición normativa que regulara algunos aspectos de la evaluación. Ello ha sido suplido por las recomendaciones realizadas por el Vicedecano de Calidad, y el avance de algunos aspectos tratados por parte de rectorado en el borrador del reglamento de evaluación aplicable a los grados de la Universidad de Alicante.

Por último, el tener que ajustar las guías docentes no al propio proceso de discusión y reflexión de la red docente –como se ha venido haciendo en otras redes y en años anteriores– sino a unas fichas previamente elaboradas, apenas permitía modificaciones, al menos de cierta

entidad, con lo que casi se convirtió en una tarea burocrática de traducción y desarrollo de éstas. En conclusión, nos queda la sensación de haber desarrollado una simple labor administrativa disfrazada de misión decisoria sobre los grados.

## **7. PROPUESTAS DE MEJORA**

Varios son los aspectos claramente mejorables, si bien, todos ellos giran en torno a un punto clave para una red de estas características, cuyo objetivo es elaborar las guías docentes.

- 1) **Mejorar la secuenciación de actividades.** Si bien los pasos a seguir han estado claros y correctamente ejecutados por los miembros de la red. En este sentido hemos echado en falta un marco normativo mas claro, criterios más o menos homogéneos a la hora de la evaluación y cumplimiento del cronograma. Al final se ha dejado mayor flexibilidad a los compañeros en el ejercicio de aplicar la evaluación continúa, especificando en su caso, los criterios para valorar.
- 2) **Mejorar la eficiencia.** La red ha sido eficaz, pero no del todo eficiente, de cara al objetivo integral para el cual se ha establecido. Es decir, se ha cumplido el objetivo marcado y parcial: elaborar las guías docentes de 2º curso del Grado en Turismo, pero se ha hecho de una forma mecánica, sin apenas discusión, y con algo de debate en los puntos ya señalados. Al final, se espera que la experiencia en la puesta en marcha de asignatura de 1º de los grados, sirva para que el cumplimiento de las guías realizadas, se establezca y sea eficiente, al objeto de cubrir el objetivo de la presente convocatoria de redes.

Entendemos perfectamente la dificultad de marcar algunas “reglas del juego” con premura y en un contexto de cambio con elevada incertidumbre en el marco de la Universidad española en general y la dificultad de gestionar este proceso de cambio. No obstante, ello no es óbice para que determinados aspectos se vayan mejorando, sobre todo a raíz de la experiencia y del conocimiento empírico, en el que sin duda ayudaría mucho la participación de alumnos/as.

## **8. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD EN EL PRÓXIMO CURSO 2011-2012**

En principio la posibilidad planteada de continuar el trabajo en red ha sido aceptada con buen ánimo por la mayor parte de sus miembros. No obstante, esta actividad se tendría

que relacionar con la dinámica y actividades de la Comisión del Grado de Turismo, de la que el coordinador de la presente red, era presidente hasta el mes de marzo. Así, se podría realizar un trabajo complementario entre la continuidad de la red de 2º curso el grado, y la Comisión del grado, contando a su vez con el criterio de alumnos/as que enriquecerían mucho las posibles mejoras. En este sentido son muchos los temas abiertos, como el ensayo de nuevas metodologías docentes, los sistemas de evaluación o el cálculo del tiempo invertido por el alumnado en las actividades formativas, en los que nos interesaría profundizar en pro de una mayor calidad de la docencia. No obstante, la adaptación de las enseñanzas universitarias al EEES no ha hecho sino que comenzar este curso y el proceso habrá de continuar los próximos años, por lo que esta realidad nos incita a prestar una especial atención y seguimiento del proceso de aplicación, mejora, evaluación y elaboración de las guías docentes (hechas y por hacer) en los sucesivos años, particularmente en el caso del Grado en Turismo. A partir de este presupuesto, el nuevo proyecto a desarrollar consistiría en realizar un balance de los resultados derivados del nuevo sistema de planificación de la docencia, obtención de objetivos, valoración de resultados, con la identificación de los aspectos positivos y negativos y las causas asociadas. Todo ello en coordinación con la Comisión de Grado de Turismo, en la que participan los coordinadores de cada uno de los cursos del grado de turismo, que a su vez también han tenido la oportunidad de participar en diversas redes docentes y en la elaboración de guías de asignaturas.

## **9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN (2005). *Libro Blanco del Título de Grado en Turismo*. Madrid: Recuperado de [http://www.aneca.es/media/359791/libroblanco\\_turismo\\_03.pdf](http://www.aneca.es/media/359791/libroblanco_turismo_03.pdf)
- DE MIGUEL DÍAZ, M. (DIR.), ALFARO ROCHER, I. J., APODACA URQUIJO, P., ARIAS BLANCO, J. M., GARCÍA JIMÉNEZ, E. Y PÉREZ BOULLOSA, A. (2004): *Adaptación de la homologación de los planes de estudio a la convergencia europea*. “EA2004-0024”. Programa de estudios y análisis. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (Resolución de 23 de diciembre de 2003, BOE de 16 de enero de 2004). Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de <http://www.sedem.org/cees/Min-EEES.pdf>

- *Documento-guía para la elaboración de guías didácticas/docentes ECTS*. Programa de acciones conjuntas para la convergencia patrocinado por la Conselleria d'Empresa, Universitat i Ciència de la Generalitat Valenciana. Acción coordinada por la Universitat Jaume I de Castelló. Recuperado de <http://www.recursoseees.uji.es/guia/g20061010.pdf>
- MARTÍNEZ RUIZ, M<sup>a</sup>. A. y SAULEDA PARÉS, N. (2005): "La investigación basada en el diseño y el diseño del crédito europeo" en MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. A. y CARRASCO, V. (Edts.): *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Editorial Marfil. Universidad de Alicante. Alcoy.
- MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. A. y CARRASCO, V. (edits.) (2005): *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Editorial Marfil. Universidad de Alicante. Alcoy.
- MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>. A., OLIVA, C. y SAULEDA, N. (1997): *Disseny curricular: didáctica general*. Col.lecció Joan Fuster, nº 4. Materials per a la docencia en valencià. Universidad de Alicante.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN: *Plan de acción para el apoyo y la modernización de la universidad pública española en el marco de la estrategia universidad 2015*. <http://www.educacion.es/dctm/boloniaeees/documentos/planaccionmodernizacion.pdf?documentId=0901e72b8004aa5f>
- MONTANERO, M., MATEOS, V., GÓMEZ, V., ALEJO, R., LLANOS, J. L. (2006). *Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una materia. Guía extensa 2006*. I Convocatoria de acciones para la adaptación de UEx al EEES. Oficina de Convergencia Europea. Servicio de Orientación & Formación Docente. Universidad de Extremadura. [Documento pdf]. Recuperado de [http://www.unex.es/unex/servicios/sofd/areas/car\\_20050201\\_001/archivos/ficheros/convergencia/guia\\_extensa.pdf](http://www.unex.es/unex/servicios/sofd/areas/car_20050201_001/archivos/ficheros/convergencia/guia_extensa.pdf)
- SUCH CLIMENT, M<sup>a</sup>. P., FUENTES PASCUAL, R., EVANGELIO LLORCA, R., MÚRTULA LAFUENTE, V. Y LLORET LLINARES, M. (2009): "Consideraciones sobre el proceso de elaboración de las guías docentes de las asignaturas de primer curso de la diplomatura en turismo". GÓMEZ LUCAS, C. y GRAU COMPANY, S. (coords.): *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología*

- en el EEES. Universidad de Alicante. Marfil. pp. 219-241. Disponible en <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/13199/12/PROPUESTAS%20CAP.%2012.pdf>
- Universidad Rovira i Virgili. Servei de Recursos Educatius. Unitat de Suport Metodològic: *Guía de Metodologías docentes*. Recuperado de <http://www.sre.urv.es/web/pled/modules/pla/gmd.pdf>
  - Vicerrectorado de Convergencia Europea: *Modelo propuesto por la Universidad de Murcia para elaborar la guía docente*. Recuperado de [www.um.es/docencia/agustinr/.../guiadocenteumu-11marzo07.doc](http://www.um.es/docencia/agustinr/.../guiadocenteumu-11marzo07.doc)
  - ZABALZA BERAZA, M. A. (2007): *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES (Guía de guías)*. Documento de trabajo. Diciembre de 2007. Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de [http://www.uib.es/ca/infosobre/estructura/instituts/ice/padu/docs/act\\_35\\_3.pdf](http://www.uib.es/ca/infosobre/estructura/instituts/ice/padu/docs/act_35_3.pdf)
  - ZABALZA, M. Á. (2003): *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Narcea, Madrid.

# **Desarrollo de guías docentes adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, caso de las asignaturas del área de Ingeniería Hidráulica**

J. Valdés Abellán, A. Trapote Jaume

*Departamento de Ingeniería de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructuras Urbanas,  
Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante.*

## **RESUMEN**

Este trabajo muestra el resultado del trabajo llevado a cabo por un grupo de 6 profesores del área de Ingeniería Hidráulica del Dpto. de Ingeniería de la Construcción junto con un alumno y desarrollado en el marco de la Red Ingeniería Hidráulica e Hidrológica, dentro del Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria en su edición 2010/2011. El objetivo de este trabajo ha sido la elaboración de guías docentes de las asignaturas que imparten dichos profesores y que comenzarán a aplicarse en el curso 2011/2012 en el nuevo Grado de Ingeniería Civil en la Universidad de Alicante. El trabajo muestra la metodología y los principales puntos a destacar en este proceso

**Palabras clave:** Ingeniería civil, guía docente, EEES, hidráulica, hidrología.



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema/cuestión.

La implantación de los nuevos grados adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) comenzó a realizarse el año 2010/2011 en la Universidad de Alicante y está suponiendo un importante reto para todos los actores implicados en la docencia universitaria (tanto alumnos como profesionales de la enseñanza); hecho que queda reflejado en los numerosos trabajos que sobre dicho cambio han venido realizándose en los últimos años (M.D. De Juan Vigaray,2009), (A. Lledó Carreres et. al.,2009) (B. Salinas Fernández et. al.,2005).

El cambio de actitud en estos agentes ha sido de gran relevancia, desde un escenario donde el alumno era agente pasivo a otro donde el papel de este mismo alumno pasa a ser el de actor principal, con una clara actitud activa hacia su propia formación; y en donde el profesor ha pasado de ser mera correa de transmisión del conocimiento, el cual se avanzaba en claro flujo claramente unidireccional, a otro escenario donde el profesor actúa como un agente que debe encauzar la trayectoria del alumno, orientándolo y permitiendo que sea el propio alumno el que llegue a buen puerto, guiado por la labor del docente.

Este cambio en la estrategia docente está sembrado de dudas, inquietudes e incertidumbres sobre la correcta puesta en escena que ya está actualmente llevándose a cabo. Es por ello que resulta tan necesaria una clara, tranquila y rigurosa reflexión sobre el modo de implantación de esta nueva metodología que hará desaparecer progresivamente la idea de clase magistral que hasta ahora venía llevándose a cabo y en las que tanto el profesor como el alumno habían terminado por sentirse no ya cómodos sino al menos seguros.

### 1.2 Revisión de la literatura

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior y los retos que plantea ha motivado la creación en diversas universidades de entidades que gestionan este cambio, facilitando ayuda a la comunidad docente y/o llevando cabo experiencias piloto (F. Llopis et. al.,2005) (M.L. Álvarez et. al.,2007).

La comunidad universitaria debe realizar un esfuerzo de adaptación a los elementos conceptuales definidos en las declaraciones europeas y recogidos por la Ley

Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de Diciembre (LOU) Y LA SUBSIGUIENTE Ley Orgánica 4/2007 de 12 de Abril, por la que se modifica la LOU (LOM-LOU). El Real Decreto para la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, de 30 de Octubre de 2007, tiene por objeto establecer su estructura de acuerdo con las líneas generales emanadas del EEES y de conformidad con lo previsto en el artículo 37 de la LOU, en su nueva redacción de la LOM-LOU.

En este contexto resulta indispensable que las comunidades académicas se organicen trabajando en la recreación del futuro escenario universitario (M.A. Martínez Ruiz et. al.,2005) (J Sarasa Pérez et. al.,2009), y se creen foros (véase las recién celebradas IX Jornadas REDES de Investigación en docencia universitaria 2011) en los que se divulguen y compartan las experiencias y avances que se están llevando a cabo en este campo

En este contexto, la guía docente se erige como herramienta fundamental y así es reconocida por otros autores (B. Fuster García et. al.,2009). Esta guía debe ser la guía del aprendizaje del alumno, tratando de mejorar la calidad de la docencia y ayudando a la reflexión del docente. Asimismo, tal y como cita el anterior autor, sería recomendable una homogeneización entre las guías docentes de titulaciones de las universidades que pretenden avanzar hacia ese espacio común de enseñanza, permitiendo así generar situaciones más comparables que las actuales.

### 1.3 Propósito

El propósito de este trabajo consiste, por tanto, en desarrollar una guía docente para las siguientes asignaturas:

#### Hidráulica e Hidrología

<b>Ubicación</b>	3º semestre (2º curso) del Grado de Ingeniería Civil		
<b>Créditos</b>	9 ECTS	<b>Tipo</b>	Obligatoria

#### Infraestructuras Hidráulicas

<b>Ubicación</b>	5º semestre (3º curso) del Grado de Ingeniería Civil		
<b>Créditos</b>	6 ECTS	<b>Tipo</b>	Optativa (obligatoria de bloque)

#### Abastecimiento y Saneamiento

<b>Ubicación</b>	5º semestre (3º curso) del Grado de Ingeniería Civil		
------------------	------------------------------------------------------	--	--

<b>Créditos</b>	6 ECTS	<b>Tipo</b>	Optativa (obligatoria de bloque)
-----------------	--------	-------------	----------------------------------

### Depuración de Aguas Residuales

<b>Ubicación</b>	7º semestre (4º curso) del Grado de Ingeniería Civil		
<b>Créditos</b>	6 ECTS	<b>Tipo</b>	Optativa

Todas ellas pertenecen al área de Ingeniería Hidráulica, dentro del Dpto. de Ingeniería de la Construcción.

Para conseguirlo se pretende potenciar la comunicación entre todos los miembros docentes de las diversas asignaturas objeto del estudio, creando una mesa de debate donde se reflexione sobre aspectos de organización, metodología docente y evaluación, aspectos que deberán llevarse a cabo a partir del curso 2011/2012 y siguientes en los cuales se implanten dichas asignaturas.

## 2. METODOLOGÍA

La red de “Ingeniería Hidráulica e Hidrológica”, que ha constituido el marco de actuación de este trabajo se constituyó a principios del curso académico 2010-2011. El objetivo buscado y mostrado en apartados anteriores exige de un trabajo colaborativo por parte de los profesores que integran dicha red así como profunda reflexión sobre la práctica docente y la planificación de la docencia en el sistema de los ECTS, con el objetivo último de introducir mejoras en su proceso de adaptación a la convergencia europea.

A continuación se muestra la metodología pormenorizada que se siguió en el desarrollo de este trabajo.

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

El grupo que conformaba la Red de Ingeniería Hidráulica e Hidrológica está formado por 6 profesores y un alumno. Respecto a los docentes, todos pertenecen al mismo departamento y área, y sus categorías profesionales son:

TEU: Arturo Trapote Jaume  
AYUDANTE PROFESOR: Javier Valdés Abellán  
ASOCIADO: Margarita Jover Smert  
Lázaro López Andrés

Luis Rodriguez Robles  
Alfonso Rueda Garcia-Porrero,

El alumno que participó en la red, Angel Luis Trillo Martínez, se encontraba en el curso 2010/2011 cursando exclusivamente asignaturas del 3º curso de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, ITOP. Esta carrera de ITOP, ya ha comenzado a desaparecer, perteneciendo el alumno al último año lectivo del plan que está desapareciendo.

Como punto de partida se considera el plan de estudios del Grado de Ingeniería Civil, aprobado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, ANECA, y que recoge los contenidos que cada asignatura debe impartir en las nuevas asignaturas del Grado.

## 2.2. Materiales

Los materiales empleados para la elaboración de las guías docentes han sido, por un lado los facilitados por el Instituto de Ciencias de la Educación, ICE, para tal fin y que vienen todos recogidos su página web ([Instituto de Ciencias de la Educación,2011](#)). Paralelamente a este material inicial, se ha contado con la información de guías docentes de otras asignaturas correspondientes a titulaciones universitarias y que están disponibles en los respectivos sitios web de dichas asignaturas; tanto para la Universidad de Alicante como para otras universidades españolas o extranjeras.

Con respecto al material facilitado por el ICE, se contó con una plantilla generalista que debe ser adaptada y particularizada para la titulación y asignatura a analizar. En esta ficha destacan los siguientes apartados:

- Información descriptiva generalista y de contextualización de la asignatura
    - Datos, código titulación, tipo, créditos
    - Departamento responsable
    - Profesorado
    - Contextualización
  - Objetivos y competencias de la asignatura
  - Contenidos pormenorizado de la asignatura
- Plan de aprendizaje, que consta de:

- Descripción de las distintas tipologías de actividades presenciales a llevar a cabo en la asignatura (clases teóricas, prácticas de problemas, prácticas de laboratorio)
- Distribución temporal de las distintas actividades, tanto presenciales como no presenciales, abarcando el total de créditos ECTS de la asignatura.
- Distribución temporal de los contenidos a lo largo del periodo lectivo y de las distintas tipologías de actividades.
- Bibliografía recomendada.
- Metodología de evaluación
  - Descripción de las distintas actividades evaluables e información del peso de cada una de dichas actividades.

### 2.3. Procedimientos

El procedimiento general seguido puede esquematizarse del siguiente modo:

#### 2.3.1. Establecimiento de objetivos

Se convoca una reunión inicial de todos los miembros donde se establecen los objetivos a conseguir, y se elabora un organigrama temporal de las actividades previstas. Estos objetivos serán aplicables a todas las asignaturas objeto del estudio. Se pretende establecer criterios lo más uniformes posibles para todas las asignaturas implicadas

Cada profesor era el encargado de adaptar las fichas generalistas del ICE a una asignatura en la que participase como docente.

#### 2.3.2. Reuniones

Reuniones convocadas por el ICE.

A lo largo del curso, se llevaron a cabo diversas reuniones con miembros del equipo directivo del ICE. A estas reuniones acudía exclusivamente el coordinador de la Red, en nombre de todos los miembros de la misma. La primera de ellas se llevó a cabo junto con el resto de coordinadores de las distintas Redes de la Universidad de Alicante, y posteriormente se realizaron dos nuevos encuentros, a petición del coordinador de la Red, con el objeto de resolver dudas puntuales que el desarrollo del trabajo iba poniendo de manifiesto. Las conclusiones más relevantes de estas reuniones eran transmitidas al resto de componentes de la Red a través del correo electrónico o bien

personalmente con el objeto de mantener a todos los miembros adecuadamente informados.

Reuniones entre los miembros de la Red.

Paralelamente a las anteriores, se realizaron reuniones periódicas de los miembros de la red, donde se analizaba la marcha de las tareas, se resolvían grupalmente todas las dudas que podían surgir y se establecían criterios no aclarados con anterioridad. Asimismo tenían cabida todas las sugerencias, opiniones y/o reflexiones que cualquier miembro del grupo quisiese plantear. Las dudas no resueltas entre los propios miembros del grupo eran consultadas al ICE a través del coordinador de la red.

### 2.3.3. Plan de trabajo de los profesores

El organigrama seguido por cada profesor fue el siguiente:

- Introducción de los **datos generales** de cada asignatura e introducción en el nuevo modelo: nombre, código, tipo (troncal, obligatoria, optativa..), curso, periodo de impartición, área de conocimiento, plantilla de profesores y profesor responsable, ubicación de despachos y dirección de correo de todos los profesores.
- A continuación se realizó una **breve introducción a la asignatura** donde se describe someramente su contenido.
- Tras esto se establecieron los **objetivos buscados** con cada asignatura y las **competencias** que el alumno debe adquirir. A partir de las competencias generales que caracterizarán al futuro egresado del grado de Ingeniería Civil, tanto genéricas como las específicas, los profesores de cada asignatura seleccionaron aquellas competencias que debían ser desarrolladas en el marco de su asignatura, de modo que tras cursar todas las asignaturas que componen el grado el alumno hubiese adquirido el total de competencias que caracterizan al citado grado. Para el caso de las asignaturas tratadas las competencias fueron:

<b>Hidráulica e Hidrología</b>
<u>COMPETENCIAS BÁSICAS DEL GRADO</u> <b>G-1:</b> Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. <b>G-4:</b> Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. <b>G-5:</b> Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas

<p>relacionados con la ingeniería. Climatología.</p> <p><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES BÁSICAS</u></p> <p>Todas, tanto las transversales básicas como las de la Universidad de Alicante</p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE ING. CIVIL</u></p> <p><b>E-7:</b>Conocimiento y comprensión de la mecánica de los fluidos y las ecuaciones fundamentales del flujo para su aplicación a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.</p> <p><b>E-8:</b>Conocimiento, comprensión y aplicación de los conceptos de hidrología superficial y subterránea. Capacidad para evaluar y regular recursos hídricos.</p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE INGENIERÍA HIDRÁULICA</u></p> <p><b>EH-1:</b>Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, de producción industrial de agua, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.</p> <p><b>EH-3:</b>Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.</p> <p><b>EH-4:</b>Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.</p>
<p><b>Infraestructuras hidráulicas</b></p>
<p><u>COMPETENCIAS BÁSICAS DEL GRADO</u></p> <p><b>G-1; G-4; G-5.</b></p> <p><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES BÁSICAS</u></p> <p>Todas, tanto las transversales básicas como las de la Universidad de Alicante</p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE ING. CIVIL</u></p> <p><b>E-7; E-8</b></p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE INGENIERÍA HIDRÁULICA</u></p> <p><b>EH-1, EH-3; EH-4</b></p>
<p><b>Abastecimiento y saneamiento</b></p>
<p><u>COMPETENCIAS BÁSICAS DEL GRADO</u></p> <p><b>G-1; G-4; G-5.</b></p> <p><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES BÁSICAS</u></p> <p>Todas, tanto las transversales básicas como las de la Universidad de Alicante</p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE ING. CIVIL</u></p> <p><b>E-7; E-8</b></p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE INGENIERÍA HIDRÁULICA</u></p> <p><b>EH-1, EH-2; EH-3; EH-4</b></p>
<p><b>Depuración de aguas residuales</b></p>
<p><u>COMPETENCIAS BÁSICAS DEL GRADO</u></p> <p><b>G-1; G-4; G-5.</b></p> <p><u>COMPETENCIAS TRANSVERSALES BÁSICAS</u></p> <p>Todas, tanto las transversales básicas como las de la Universidad de Alicante</p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE ING. CIVIL</u></p> <p><b>E-7; E-8</b></p> <p><u>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA RAMA DE INGENIERÍA HIDRÁULICA</u></p> <p><b>EH-1, EH-2; EH-3; EH-4</b></p>

Con respecto a la multiplicidad de las competencias en diversas asignaturas, cabe señalar que es un hecho debido a la gran envergadura que abarca cada una de estas competencias. Así por ejemplo, la competencia EH-4, que trata de los sistemas de abastecimiento y saneamiento de agua, es tratada en un primer

momento por la asignatura de “Hidráulica e Hidrología” donde se introducen los conceptos fundamentales de su funcionamiento, es decir, cómo se va a comportar el agua, hacia donde va a fluir y en qué cantidad; una vez afianzados estos fundamentos, en asignaturas posteriores, como en “Abastecimiento o saneamiento” se trata el diseño de todos los elementos particulares de que consta una red y se tratan las posibles particularidades que pueden existir, por ejemplo qué tipo de válvulas existen, de qué materiales pueden estar elaboradas las tuberías, o cada cuánta distancia debe disponerse un pozo de registro en una red de alcantarillado.

- Una vez está claramente definida y contextualizada la asignatura, el siguiente paso es desarrollar de un modo más pormenorizado todos los **contenidos de la asignatura** y realizar su **distribución temporal** en las 15 semanas de docencia que se dispone. Estos contenidos deberán estar distribuidos entre clases teóricas, prácticas y de laboratorio.

Cabe realizar en este punto una anotación que se provocó una gran controversia entre los participantes y que fue si era más adecuado realizar la distribución entre las 15 semanas que teóricamente deberían existir de clases y las 13-14 que realmente existen al descontar a las anteriores los diversos días festivos que siempre aparecen.

Asimismo otro aspecto fundamental en este proceso, y consecuencia de la falta de tiempo que se prevé tenga lugar cuando se implante el grado es favorecer al máximo la comunicación y el trabajo colaborativo entre profesores de distintas asignaturas para evitar al máximo los solapes de contenidos, es decir, contenidos que puedan verse en dos asignaturas diferentes de un mismo itinerario lectivo. Este aspecto adquiere una importancia capital, que ha quedado claramente manifestada cuando hemos sido conscientes del reto que supone reducir el nº de horas en las que el profesor imparte clases magistrales a los alumnos.

- Establecidos los contenidos y su distribución temporal se suministran las **fuentes bibliográficas** que servirán de apoyo y de guía a la docencia.

Es importante en este caso, y tras la acertada opinión del alumno colaborador en la red, incluir un nº limitado de recursos bibliográficos a los que debe dirigirse el alumno para poder profundizar en su conocimiento. O discernir de un modo claro entre *bibliografía de contenido básico* para una marcha correcta de la asignatura y *bibliografía de ampliación*, a la que solamente el alumno interesado



acudirá, no ya para obtener conocimientos útiles para aprobar la asignatura sino para profundizar en el conocimiento de la materia.

- Y finalmente, y también como punto muy controvertido, se plantea el tema de la **evaluación**. Este sistema contó el acuerdo de fijar al 50% del valor total de la nota a un examen final, presencial, que el alumno debe realizar, a imagen y semejanza de los que hasta el momento han venido existiendo y computando por el 100% del total de la nota. El otro 50% restante se dejó libre a criterio del profesor y será un tema que por su extensión será tratado en un apartado posterior independiente.
- Con las fichas totalmente desarrolladas comienza el periodo de revisión. La primera **revisión** la realiza el **coordinador** de la red, solicitando ayuda a los responsables de las distintas asignaturas cuando así lo requiera.
- Una vez realizado esta primera revisión pasa a la **revisión** por parte del **alumno**.

#### 2.3.4. Plan de trabajo del alumno

El alumno, como se ha comentado, había cursado, o estaba cursando, las asignaturas del título a extinguir a partir de las cuales han surgido las nuevas asignaturas en el título de Grado de Ingeniería Civil que en esta red fueron objeto del estudio. Es por ello que se considera su juicio como conocedor de la materia que debe juzgar.

Una vez desarrolladas las guías de las asignaturas por parte de los profesores y revisadas en primera instancia por el coordinador de la red, éstas son remitidas al alumno. La labor del alumno será:

- **Juzgar el organigrama** elaborado por los profesores, realizando juicios de valor sobre aspectos como la carga que cada sesión puede suponer para el alumno, la imposibilidad de llevar a cabo ciertos planes, o también la falta de contenido que a su juicio puede ser que tenga alguna sesión.
- **Juzgar el modo de evaluación**. Al igual que en el caso anterior da su opinión como alumno de los sistemas de evaluación que considera mejorables por alguna razón.
- **Juzgar la bibliografía**, dando juicios sobre si la considera excesiva, escasa, didáctica o no...
- Asimismo, aporta información sobre qué aspectos de interés para el alumno debería contener la guía docente de la asignatura; o simplemente expresa

opiniones que bajo la óptica del profesor pueden haber quedado no contemplados.

- Todo este trabajo es recogido en un documento que es remitido en primer lugar al coordinador, siendo éste el que tras una primera revisión lo remite al resto de profesores implicados en la red.
- Con esta información crítica, los profesores modificaron de nuevo las originales fichas adaptándolas, en la medida de lo posible, a los comentarios aportados por el alumno.

### **3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Como resultado más remarcable y alentador del trabajo desarrollado en la Red de Ingeniería Hidráulica e Hidrológica se encuentra el desarrollo de las guías docentes para las asignaturas anteriormente enumeradas. No se ha incluido las guías docentes en esta memoria, en primer lugar para evitar generar una memoria de notable extensión y por otro lado porque se harán públicas en un futuro próximo en el sitio web de las asignaturas objeto del estudio, de tal forma que cualquier interesado podrá consultarlas en dichas direcciones. Los itinerarios para acceder a los lugares web de estas asignaturas son:

www.ua.es > estudios y acceso > estudios de grado > ingeniería civil > plan de estudios > nombre de la asignatura

En segundo lugar, el hecho de habernos vistos ‘obligados’ a reflexionar sobre cómo impartir la docencia en nuestras asignaturas ha dado lugar a un interesante ejercicio de juicio sobre nuestra propia manera de trabajar que en la mayoría de las situaciones ha conducido bajo nuestro punto de vista a una situación mucho mejor donde el profesor es consciente de sus puntos fuertes y débiles.

En tercer lugar, y en coordinación con el punto anterior, tras realizar el juicio personal y hacerlo público en las periódicas reuniones llevadas a cabo ha permitido realizar comparaciones entre diversos puntos de vista. Estas comparaciones han permitido alcanzar un mayor grado de homogeneidad entre la forma de impartir la docencia de los distintos profesores así como corregir errores apreciables para unos docentes pero ocultos para otros.

### 3.1. Evaluación

La evaluación en el nuevo sistema docente universitario del Espacio Europeo de Educación Superior es un tema que adquiere una gran importancia y, no debemos olvidar, monopoliza gran parte de la atención de un alumno que debe enfrentarse a una asignatura.

El alumno hoy en día dispone de una gran cantidad de información acerca de la carrera que pretende cursar: las asignaturas de que consta, los contenidos de cada cual, el sistema de evaluación de cada una, y en nuestro caso y gracias a esta red incluso el día, hora y semana en que se va a impartir un determinado tema.

No obstante, tenemos los miembros de esta red la percepción de que rara vez se hace un uso adecuado de esta información, cuando no simplemente se ignora. Es indudable que estamos en una sociedad en la que hemos pasado a tener tal cantidad de información disponible que su procesamiento se ha hecho tan difícil que directamente se abandona sin procesar.

El alumno, el primer día de una asignatura desea saber qué se le va a exigir, cómo será evaluado, cuándo y de qué materias. Y conocidas estas reglas del juego es indudable tanto que existirán alumnos que participen honestamente de esta evaluación como que habrá otros que lo hagan de forma deshonestamente.

La consideración de este segundo grupo de alumnos (que indudablemente existe y no debe ser ignorado) motivó gran controversia en las reuniones sobre si debe evaluarse los trabajos no presenciales, entendiéndose que es difícil asegurar la honestidad del alumno en este tipo de trabajos.

Ante esta tesitura surgieron dos posturas, las que consideraban que con adecuadas herramientas (problemas personalizados, de difícil posibilidad de ser encontrados por otras fuentes...) podría ser muy válida esta opción; por otro lado estaba la postura que consideraba que era difícil adaptar estas herramientas al caso particular de su asignatura.

Adicionalmente se planteó el problema del incremento de carga laboral que va a suponer el nuevo método de evaluación continua, problemática que ya ha sido recogida por otros autores en experiencias anteriores (M.D. De Juan Vigaray, 2009).

En el caso particular de nuestra red se concluye con un desencuentro entre las distintas opciones incapaz de ser resuelto y que motivó la decisión de que fuese el docente el que libremente decidiese en su asignatura cual sería la opción más adecuada de evaluación para la materia que estaba siendo impartida.

#### 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Las principales dificultades que han surgido a lo largo del desarrollo de este trabajo podrían resumirse en las siguientes:

- Adaptación del contenido de conocimientos de la asignatura al periodo temporal disponible. Algunas asignaturas han tenido una distribución muy ambiciosa en cuanto a cantidad de contenidos y en próximos cursos, en el momento de su aplicación real, se verá si esta distribución fue factible o será necesaria una revisión.
- La aplicación del método de evaluación ha sido un punto de difícil consenso entre los miembros de la red, tal y como se ha desarrollado en el apartado anterior.

#### 6. PROPUESTAS DE MEJORA.

Es indudable que existe a día de hoy una gran preocupación en encontrar la mejor manera de enseñar a nuestros alumnos universitarios, así como controversia sobre cual es la mejor de las metodologías propuestas para tal fin, si es que realmente existe una única solución idónea para todos los casos.

Propongo por tanto, que al igual que en años anteriores el ICE ha motivado y sigue haciéndolo actualmente la elaboración de guías docentes mediante las cuales podamos acercarnos al EEES se continúe en esta línea pero motivando en este caso la publicación de la aplicación de esta nueva metodología docente, como ya ha comenzado a aparecer.

Las experiencias de otros compañeros son una gran fuente de conocimiento para los miembros de esta red, y lo seguirá siendo durante los próximos años en que se desarrollará la adaptación a esta nueva forma de educar.

#### 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La Red de Ingeniería Hidráulica e Hidrológica tiene pretensión de continuar en el tiempo. Sus objetivos futuros son:

- Desarrollar **guías docentes** de las **asignaturas** del área que **no** han sido **abarca**das en esta **primera edición** de la Red.

Existen todavía muchas asignaturas cuya guía docente no ha sido todavía desarrollada. Es objetivo a corto plazo el llevar a cabo su desarrollo completo, dedicando el esfuerzo necesario para que la implantación y adaptación al nuevo sistema de educación universitario sea lo más tranquilo posible, tanto desde el punto de vista del profesor como del alumno.

- Realizar un **seguimiento** de la **puesta en práctica** de las **guías ya elaboradas** y realizar las adaptaciones y modificaciones a las mismas que sean necesarias a la vista de las experiencias que se vayan obteniendo.

Las guías docentes resultado de este trabajo no son consideradas ni mucho menos como un trabajo definitivo, sino que más bien son consideradas como algo vivo que deberá ir adaptándose a los imprevisto que no hayan podido tenerse en cuenta en esta edición. Para ello será muy importante la información obtenida en el siguiente objetivo.

- Estudiar el **comportamiento** de los **alumnos** en esta **nueva etapa** que se abre ante nosotros a través de la elaboración de **encuestas** de solicitud de opinión.

Se prevé la realización de encuestas por parte del alumnado, a realizar de forma periódica (semanal o quincenalmente), y que serán una fuente de valiosa información sobre el comportamiento del alumnado y su adaptación a la nueva metodología de enseñanza en las universidades. Se solicitará información sobre la dedicación no presencial, sobre la satisfacción del sistema de evaluación continua, y sobre otros aspectos que consideramos de capital importancia como el tiempo invertido por el alumno en trasladarse al campus para recibir sus clases presenciales.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. M.L. Álvarez, Galiana Merino J.J. and Migallon V. (2007). Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de Telecomunicación. Ed Marfil. Universidad de Alicante
- [2]. M.D. De Juan Vigaray (2009). Diseño y aplicación de guías docentes en Ciencias Empresariales. Ed Marfil. Universidad de Alicante
- [3]. Instituto de Ciencias de la Educación. Plantilla de guía docente. Alicante: Universidad de Alicante; 2011; Available from: [http://www.ua.es/ice/recursos/disenio\\_curricular.html](http://www.ua.es/ice/recursos/disenio_curricular.html).
- [4]. B. Fuster García, Guilló Fuentes M.D., Agulló Candela J., Fuster Olivares A., Sirvent Boiz R. and Valdés Calabuig J. (2009). Desarrollo de las guías docentes adaptadas al sistema Europeo de Educación Superior. El caso de las asignaturas

- de Segundo Curso de Economía de la Universidad de Alicante. Ed Marfil. Universidad de Alicante
- [5]. A. Lledó Carreres, Grau Company S. and Tortosa Ybáñez M.T. (2009). Adaptación al nuevo Espacio de Educación Superior de la asignatura "Bases Pedagógicas de la Educación Especial" desde una visión inclusiva. Ed Marfil. Universidad de Alicante
- [6]. F. Llopis and Llorenz F. (2005). Adecuación del primer curso de los estudios de Informática al Espacio Europeo de Educación Superior. Ed Marfil. Universidad de Alicante
- [7]. M.A. Martínez Ruiz and Sauleda Parés N (2005). La investigación basada en el diseño y el diseño del crédito europeo. Ed Marfil. Marfil
- [8]. B. Salinas Fernández and Cotillas Arandí C. Elaboración de la guía docente para la convergencia europea. 2005; Available from: [http://www.uv.es/qualitat/documents/guia\\_doc\\_cast.pdf](http://www.uv.es/qualitat/documents/guia_doc_cast.pdf).
- [9]. J Sarasa Pérez, Martínez Azuar J.A., Denia Cuesta A., Ayela Pastor R.M, Bañón Calatrava C., Calderón Martínez P.A., Mas Ruiz F.J., et al. (2009). Desarrollo de las guías docentes para tercer curso de la licenciatura en Administración y Dirección de Empresas (ADE). Ed Marfil. Universidad de Alicante

# **El Proceso de Bolonia: ¿una oportunidad para la modernización de la enseñanza del Derecho?**

Julián López Richart  
*Facultad de Derecho*  
*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El presente artículo es fruto de las reflexiones derivadas del trabajo desarrollado por la *Red de investigación en docencia de segundo curso del Grado en Derecho*<sup>1</sup>, que tenía como objetivo prioritario la elaboración de las guías docentes de las asignaturas correspondientes al segundo curso del Grado en Derecho de la Universidad de Alicante, tomando como punto de partida un nuevo sistema basado en la implantación del ECTS y la renovación sustancial de la metodología docente que ésta implica. El trabajo desarrollado se ha basado en la coordinación de los profesores de las diferentes asignaturas implicadas con el fin de lograr un resultado coherente para el alumnado y respetuoso con la carga de trabajo prevista en la Memoria del Grado en Derecho de la Universidad de Alicante verificada por la ANECA.

**Palabras clave:** Guías docentes, Grado en Derecho, coordinación docente, estrategias de aprendizaje, criterios de evaluación.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 La Declaración de Bolonia y el Espacio Europeo de Educación Superior**

El 25 de mayo de 1998, con ocasión de los actos conmemorativos del 700 aniversario de la Universidad de la Sorbona, los ministros encargados de la Educación Superior de Alemania, Francia, Italia y Reino Unido suscribieron en París la Declaración de la Sorbona, instando al resto de países europeos a unirse a ellos en el desarrollo de un espacio común europeo de educación superior que favoreciera la movilidad de los estudiantes y del personal docente e investigador a través de un marco comúnmente admitido y reconocido, basado en el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS), que permitiera la convalidación de los conocimientos adquiridos y el reconocimiento de las respectivas titulaciones. Un año más tarde, los ministros encargados de la Educación Superior de veintinueve países europeos celebraron una Conferencia en Bolonia que sentó las bases para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante, EEES), a ellos fueron sumándose posteriormente otros países, hasta un total de cuarenta y seis, entre los que se incluyen no sólo países de la UE, sino también países del Espacio Europeo de Libre Comercio y países del este y centro de Europa. Entre los objetivos estratégicos de ese EEES se encuentra el incremento de la competitividad del sistema europeo de formación superior, en aras a convertirlo en un polo de atracción para estudiantes y profesores de otras partes del mundo. Para ello, la Declaración de Bolonia se propone establecer un sistema internacional de créditos, promover la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores, así como la cooperación europea para garantizar la calidad de la educación superior y, en definitiva, una dimensión europea de la educación universitaria.

La Declaración de Bolonia fijó en el año 2010 el término para la realización del Espacio Europeo de Educación Superior, estableciéndose fases bianuales de seguimiento del proceso que dieron lugar a sucesivas Conferencias Ministeriales. La primera de ellas tuvo lugar en Praga (2001) y a ésta le siguieron las de Berlín (2003), Bergen (2005) y Londres (2007).

Paralelamente los países firmantes de la Declaración de Bolonia emprendieron las reformas legislativas pertinentes para adaptarse al EEES. En España, el primer impulso lo encontramos en la Ley Orgánica de Universidades de 2001, cuya exposición de motivos establece como una de las finalidades del diseño de la nueva arquitectura normativa que reclama el sistema universitario español la de «integrarse



competitivamente junto a los mejores centros de enseñanza superior en el nuevo espacio universitario europeo que se está comenzando a configurar», propósito que se concreta en el título XIII de la propia ley, en el que se dispone que el Gobierno, las Comunidades Autónomas y las Universidades adoptarán, en el ámbito de sus respectivas competencias, las medidas necesarias para la plena integración del sistema español en el espacio europeo de enseñanza superior (art. 87). Entre otras, esas medidas incluirían las dirigidas a que los títulos oficiales expedidos por las Universidades españolas vayan acompañados del Suplemento Europeo al Título (art. 88.1 y 3), la reforma o adaptación de las modalidades cíclicas de los títulos de carácter oficial (art. 88.2), la adopción del sistema europeo de créditos (art. 88.3) y el fomento de la movilidad de los estudiantes mediante programas de becas, ayudas y créditos al estudio (art. 88.4). La LOU sería posteriormente modificada por la Ley Orgánica 4/2007 de 21 de abril, con el fin de potenciar la autonomía de las Universidades en cuanto agentes activos en la transformación de Europa en una economía plenamente integrada en la sociedad del conocimiento.

Este marco normativo básico vino seguido de una serie de normas de rango reglamentario que se ocupan de cuestiones tan importantes como la implantación del sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial o la nueva estructura de los estudios de Grado y Postgrado.

## 1.2 EL EEES y el nuevo Grado en Derecho

En el marco del proceso emprendido hacia la adaptación de los estudios de Derecho al Espacio Europeo de Educación Superior y de conformidad con las exigencias impuestas por el Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, las diferentes Facultades de Derecho españolas emprendieron la difícil tarea de elaborar las respectivas propuestas de título de Grado en Derecho, apoyándose, entre otros referentes, en el proyecto *Tuning Educational Structures in Europe* (2003 y 2005), el Libro Blanco de la titulación (2005) y los acuerdos adoptados en el marco de las Conferencias de Decanos de las Facultades de Derecho de las Universidades Españolas. En este sentido, conviene resaltar las conclusiones de la XIII Conferencia de Decanos de Facultades de Derecho de Universidades Españolas, que tuvo lugar en Zaragoza, los días 22 y 23 de mayo de 2007, en la que se acordó un contenido mínimo y las competencias, destrezas y

habilidades que debía recoger el Grado en Derecho y que en definitiva tendían a garantizar que los estudiantes no sólo adquiriesen un conjunto de conocimientos teóricos, sino también la capacidad para gestionar la información y para poder enfrentarse y resolver satisfactoriamente problemas jurídicos, así como el desarrollo de las destrezas que le permitan una aprendizaje autónomo, al tiempo que una formación en valores.

Teniendo en cuenta estos documentos, así como los referentes externos que ofrecían las pocas Universidades españolas que ya habían aprobado su título de Grado en Derecho, la configuración de los estudios de Derecho en prestigiosas universidades extranjeras y, por supuesto, su propia experiencia de más de veinticinco años de impartición de los estudios jurídicos, la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante, en su Junta de 7 de octubre de 2008, procedió a la constitución de la Comisión de Grado encargada de elaborar un primer borrador de Título de Grado en Derecho, que fue sometido posteriormente a informes externos por parte de diferentes colectivos profesionales, de estudiantes y egresados, antes de su aprobación definitiva. Sometido a la preceptiva verificación, el Título de Grado en Derecho por la Universidad de Alicante fue informado positivamente por la ANECA, con lo que su implantación, dentro del calendario previsto, se inició en el curso 2010/2011, para completarse en el curso 2013/2014.

De conformidad con lo dispuesto por el art. 12.2 del Real Decreto 1393/2007, el plan de estudios del Grado en Derecho por la Universidad de Alicante tiene un total de 240 ECTS, distribuidos en cuatro cursos de 60 ECTS cada uno, o lo que es lo mismo, ocho semestres de 30 ECTS. Las enseñanzas se han estructurado en tres tipos de materias: básicas, obligatorias y optativas. Las primeras, repartidas en los dos primeros cursos de la titulación, suman 60 ECTS. En segundo lugar, se han dispuesto 138 ECTS de materias obligatorias conducentes a garantizar la adquisición de competencias de Grado, a los que se suman los 6 ECTS del proyecto de final de Grado, que se realizará en el último semestre de la titulación. Por último, con el fin de ofrecer al alumno la posibilidad de configurar su propia línea curricular, se han reservado 36 ECTS a asignaturas optativas, distribuidas en tres itinerarios orientados a la especialización, a los que se añade la posibilidad de realizar prácticas externas como complemento formativo dentro de la propia titulación.

### 1.3. La renovación metodológica de la enseñanza del Derecho en los nuevos Grados

Pero el conocido como Proceso de Bolonia no puede quedar reducido a una nueva reformulación de los planes de estudio, fruto de la reducción temporal de las antiguas licenciaturas, cuya conversión en Grados ha supuesto una obligada modificación del catálogo de asignaturas que los integran y, en muchos casos del peso específico que éstas reciben dentro del conjunto. Lejos de ser así, el principal aspecto del cambio está representado por el impulso de nuevas metodologías docentes, en las que el estudiante deja de ser un sujeto pasivo, mero receptor de información que el profesor le trasmite, para convertirse en verdadero protagonista activo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este nuevo enfoque se refleja ya en el propio diseño de la titulación y, en particular, en una definición de las materias, que se hace no ya en torno a unos contenidos, sino a los resultados de aprendizaje y las competencias que el alumno ha de adquirir a lo largo del proceso formativo.

El espíritu que subyace detrás de este nuevo planteamiento es reorientar la docencia universitaria para reforzar la adquisición por parte de los estudiantes no sólo de unos conocimientos propiamente teóricos, sino también de unas competencias o destrezas, algo que sólo es posible a través del ejercicio de las mismas, lo que supone un replanteamiento de la actividad docente. En efecto, dicho objetivo pasa por una renovación del modelo educativo seguido tradicionalmente en las aulas de las Facultades de Derecho, considerado excesivamente teórico y memorístico, al estar basado □en muchos casos□ en una metodología docente centrada en una versión excesivamente dogmática de la clase magistral y en sistemas de evaluación que exclusivamente valoraban la retención memorística de los aspectos teóricos de la materia.

Un sistema centrado en competencias y destrezas □comprensión de textos jurídicos, redacción de documentos y escritos, exposición oral, argumentación jurídica, etc.□ conlleva un cambio de paradigma. Si pretendemos que un estudiante de Derecho, por ejemplo, desarrolle la destreza que se presupone a un buen jurista para razonar y argumentar jurídicamente, no basta con que el profesor utilice una depurada técnica argumentativa en sus explicaciones o recomiende lecturas apropiadas, sino que es necesario crear un contexto adecuado donde ésta competencia pueda ponerse en práctica por parte de los propios alumnos, fomentando el debate, poniéndolos en la tesitura de tener que defender cuestiones problemáticas, discriminar los buenos de los malos argumentos o reconocer sus propios errores argumentativos o los de otros compañeros.

En ese nuevo escenario el rol del profesor no puede limitarse pues al de ser un mero trasmisor de información. Ello no significa en modo alguno renunciar a los contenidos teóricos propios de la disciplina objeto de estudio, ni rechazar la clase magistral como instrumento para atraer a los estudiantes ayudándolos y animándolos a aprender al más alto nivel. Pero el aprendizaje basado en competencias y la necesidad de prestar una mayor atención a los aspectos prácticos de la enseñanza hace necesario utilizar otros recursos, como la resolución y discusión de casos prácticos, el aprendizaje basado en problemas, los debates en clase o a través de la plataforma virtual de la Universidad, la preparación y exposición de trabajos, etc.

Esa renovación metodológica sólo es posible si la comunidad de enseñantes asumen los cambios que comporta el EEES e interiorizan las bondades de una educación centrada en el aprendizaje, frente al modelo tradicional basado en la enseñanza. Y es en este punto donde la guía docente cobra un papel esencial, en la medida en que obliga al profesor reflexionar sobre la docencia y a planificar las actividades formativas poniendo un especial énfasis en los resultados de aprendizaje centrados en las competencias y no en un mero suministro de información. Desde este punto de vista, como pone de relieve GARCÍA VALCÁRCEL, la el proyecto docente tiene un papel anticipador, que exige un compromiso de reflexión en torno a una serie de preguntas cruciales: ¿cuáles son las cualidades del universitario y el profesional que queremos formar? ¿qué queremos que aprendan nuestros estudiantes? ¿para qué? ¿qué estrategias podré utilizar para lograr dichos objetivos? ¿cómo podremos evaluar el proceso y los resultados del aprendizaje? Estas preguntas han de servir para fundamentar y clarificar la acción futura y proporcionar una mayor sistematicidad y organización a la práctica docente, resultando una tarea más necesaria y compleja si la enseñanza se aparte de la pura metodología expositiva.

La planificación de la actividad docente cobra pues en el nuevo modelo un papel esencial. Partiendo de las competencias y resultados de aprendizaje atribuidos a cada asignatura por el plan de estudios, se hace necesario buscar los instrumentos más adecuados para que los estudiantes los alcancen a lo largo del curso. Desde este punto de vista la guía docente está llamada a sustituir a los tradicionales programas de la asignatura, en los que el profesor se limitaba a recoger una lista de los temas, acompañada de la bibliografía recomendada y, en algunos casos, unas breves indicaciones sobre el sistema de evaluación. La guía docente en mucho más que eso, en ella no se recoge únicamente el contenido de la asignatura, sino también los objetivos

formativos que persigue la asignatura, las competencias que el estudiante desarrollará a través de ella, la planificación del trabajo del estudiante y la manera en que éste será valorado. De este modo, la elaboración de la guía docente ofrece al profesor una oportunidad única para reflexionar acerca de su asignatura y de su actividad en aras a mejorar la calidad docente.

El proceso de Bolonia supone, por tanto, algo mucho más importante que una nueva estructura de los estudios universitarios, organizados ahora en Grados, Master y Doctorado. Bolonia constituye la ocasión para repensar la enseñanza universitaria, y la del Derecho en particular, lo que nos ha de llevar a explorar nuevos caminos en la formación de juristas para un futuro donde cada vez cobra un papel más destacado el carácter cambiante de las normas jurídicas y el contacto entre ordenamientos jurídicos diversos. Es la oportunidad para revisar de manera crítica los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje que sirvan para reforzar las competencias que nuestros estudiantes adquieren, con el fin de que, en definitiva, sean capaces de pensar y actuar como juristas.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos**

El objetivo prioritario de la Red era elaborar la guía docente de las asignaturas de segundo curso del Grado en Derecho de la Universidad de Alicante. De conformidad con el objeto del Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante, en el ánimo del grupo de trabajo estuvo en todo momento el contribuir a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y el diseño de buenas prácticas docentes, a través del diseño de las guías docentes, que no sólo se acomodasen formalmente a la Memoria del Grado en Derecho por la Universidad de Alicante verificada por la ANECA, sino que permitiesen avanzar realmente hacia los objetivos perseguidos por el EEES.

A tal fin, el método de trabajo seguido se ha basado en el trabajo en equipo y en forma colaborativa dentro del proyecto formativo de la titulación. Ello ha permitido, por un lado, conocer y, en su caso, integrar las experiencias previas de otros los miembros de la Red en la adaptación de la enseñanza del Derecho al nuevo EEES, en aras a enriquecer el acervo del grupo, y por otro, dotar a las guías docentes de las distintas asignaturas de un mayor grado de coordinación y coherencia, a través de una reflexión conjunta acerca de la manera de alcanzar los objetivos de la titulación, el desarrollo y

evaluación de las competencias compartidas por varias materias, o la distribución de la carga de trabajo de los alumnos . La Red de investigación en docencia de segundo curso del Grado en Derecho ha constituido desde este punto de vista un espacio de colaboración y reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del Derecho, impulsando la implicación de las distintas áreas de conocimiento.

## 2.2. Método y plan de trabajo

La Red de investigación en docencia de segundo curso del Grado en Derecho ha estado integrada por nueve profesores responsables de las asignaturas correspondientes al segundo curso del Grado en Derecho de la Universidad de Alicante, que comenzará a impartirse en el curso 2011/2012 y el Vicedecano de Ordenación Docente y Académica de la Facultad de Derecho, que ha actuado como coordinador.

El plan de trabajo de la Red se basó en la programación de una serie de reuniones periódicas en la que se tratarían sucesivamente los diferentes apartados de la guía docente. En la primera reunión, el coordinador informó acerca de algunos recursos útiles para la elaboración de las guías docentes y se acordó la planificación del trabajo y la programación temporal de las reuniones, asignando los objetivos y temas a tratar en cada una de ellas. Las reuniones se convocarían con una periodicidad mensual, de manera que los miembros de la red dispusieran de tiempo suficiente para documentarse sobre el tema a tratar en la siguiente reunión y pudieran reunirse con otros profesores de su área de conocimiento al objeto de reflexionar en equipo y elaborar un primer borrador sobre los distintos contenidos de la guía docente, que luego serían expuestos y debatidos en las reuniones de trabajo. En dichas reuniones se comentaban asimismo las dificultades y problemas suscitados, se intercambiaban opiniones y se llegaban a acuerdos sobre aquellas cuestiones en las que se convenía que era necesaria una mayor homogeneidad de las guías docentes.

Sin desconocer la necesaria visión de conjunto e interrelación entre los diferentes elementos de la guía docente, la metodología seguida ha tenido un carácter analítico, basándose en el análisis y discusión por separado de cada uno de los apartados que integran las guías docentes, para finalmente ensamblarlos todos ellos y alcanzar así el resultado final. Así, las reuniones siguientes se dedicaron de manera correlativa a los sucesivos apartados de la guía docente, dedicando en algunas ocasiones más de una sesión a tratar los aspectos más problemáticos, como los relativos a la metodología docente o los sistemas de evaluación.

Las guías docentes elaboradas se han basado en el modelo propuesto por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, en la que se recogen de manera detallada los diferentes elementos que han de integrar una guía docente.

<b>ESTRUCTURA DE LA GUÍA DOCENTE</b>
1. Datos de la asignatura
2. Contextualización
3. Competencias
4. Objetivos de aprendizaje
5. Contenido de la asignatura
6. Metodología docente y plan de aprendizaje del alumno
7. Bibliografía y recursos
8. Evaluación del proceso docente

Asimismo, y al margen de la bibliografía de referencia citada en el apartado final de este trabajo, han sido de gran utilidad las «Orientaciones para la elaboración de guías docentes», elaboradas por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad de la Universidad de Alicante y, en la fase final del trabajo, el documento «Criterios para la evaluación en los títulos de Grado» propuesto por los Decanos y Directores de las diversas Facultades y Escuelas de la Universidad de Alicante y aprobado en calidad de recomendaciones por la Junta de la Facultad de Derecho de 30 de junio de 2011.

### **3. CONCLUSIONES**

El resultado de los trabajos de la Red se ha traducido en la elaboración de las Guías docentes correspondientes al segundo curso del Grado en Derecho de la Universidad de Alicante, a saber: Derecho de obligaciones y contratos; Derecho penal: parte general; Derecho de la libertad de creencias; Introducción a la contabilidad; Derecho administrativo II; Filosofía del Derecho; Derecho mercantil I; Derecho penal: parte especial; Derechos reales e hipotecario.

Pero el desarrollo de la guía docente, como elemento esencial de la nueva configuración del modelo de enseñanza-aprendizaje no es no puede ser una tarea puramente mecánica, ya que en ella se refleja la concepción de los profesores universitarios sobre cómo quieren que sea su actividad docente. La elaboración de la guía docente requiere pues un previo trabajo de estudio sobre el diseño curricular, las metodologías de aprendizaje y los modelos de evaluación, así como un esfuerzo considerable por clarificar el significado y utilidad de los diferentes elementos que

integran la guía docente con el fin de lograr, en la medida de lo posible, la suficiente homogeneidad en las distintas guías docentes de las asignaturas que integran la Titulación. En este sentido, y al margen de la literatura sobre la cuestión, la experiencia de los componentes de la red resultó tremendamente fructífera.

Consideramos que toda guía docente ha de estar inspirada por dos principios fundamentales: la claridad y la coherencia interna. En primer término, la guía docente ha de utilizar un lenguaje claro y adecuado a los estándares, tanto de las programaciones curriculares como de la disciplina académica, de modo que sea comprensible tanto por los profesores como por los alumnos. La guía docente ha de servir al estudiante para saber qué puede esperar de la asignatura, cómo se desarrollará el curso, para qué le servirá y cómo será evaluado. Partiendo de que el nuevo modelo pretende que el estudiante sea cada vez más autónomo a lo largo de su proceso formativo, es necesario que cuente con las herramientas que le permitan conocer en todo momento qué se espera de él y cómo organizar y planificar el trabajo que se le exige en cada materia.

Por otro lado, los diferentes elementos que integran la guía docente han de estar interrelacionados. Como se ha dicho en alguna ocasión, no basta con que se formulen los objetivos, los contenidos, la metodología y el sistema de evaluación, sino que éstos elementos han de estar realmente vinculados, de manera que se justifique su sentido y se garantice que se apoya y evalúa la consecución de cada uno de los objetivos. Es importante que el sistema de evaluación esté en consonancia con los objetivos formativos y éstos, a su vez, condicionan la metodología docente.

Pero al margen de la coherencia interna de cada guía es necesaria una coherencia □que pudiéramos llamar «externa»□ entre las diferentes guías que integran la titulación. Dado que el objetivo principal de la Red era la elaboración de las Guías docentes de las asignaturas de segundo curso del Grado en Derecho, una de nuestras preocupaciones ha fue la de realizar el proyecto de manera coordinada entre los representantes de las diferentes Áreas de conocimiento, de manera que el resultado no fuera simplemente la suma de trabajos individuales. Era preciso pues tener una visión global de curso y elaborar los programas docentes de forma armonizada y coherente, evitando duplicidades y procurando una distribución racional de la carga de trabajo de los estudiantes. Sólo de este modo se puede lograr el necesario engranaje entre las diversas asignaturas para lograr los objetivos fijados en el plan de estudios de la titulación. Esa coherencia, sin embargo, no creemos que deba ser entendida como uniformidad y por ello la Red no se propuso en ningún momento consensuar una



metodología o un sistema de evaluación común, sino que cada área, de conformidad con lo previsto en la memoria del Grado en Derecho, ha podido optar por las actividades formativas y los criterios de evaluación que considerasen más apropiados, atendiendo a los contenidos de su materia y a su manera de entender la docencia universitaria. Lejos de ser un problema, pensamos que ello resultará mucho más enriquecedor para los estudiantes.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Al margen de la coordinación entre los distintos miembros de la Red, uno de los problemas que pronto se puso sobre la mesa fue la dificultad para lograr consensuar guías docentes que pudieran ser asumidas por todos los profesores que imparten una misma asignatura. Por esta razón, decidimos espaciar suficientemente nuestras sesiones con el fin de que los temas a tratar pudieran ser previamente discutidos y consensuados en el seno de cada una de las áreas implicadas. Además, las cuestiones abordadas en las distintas reuniones no se considerarían cerradas, sino que estarían abiertos al debate durante todo el tiempo que durase el proceso, para así favorecer la realimentación con las observaciones de otros compañeros que no formaran parte de la Red. En todo caso consideramos que la planificación que toda guía docente conlleva no está reñida con un cierto margen de flexibilidad que permita a cada profesor aportar su propia visión de la disciplina, enfatizar unos u otros aspectos o enriquecer el programa con cuestiones novedosas surgidas a lo largo del curso.

Consideramos asimismo que la elaboración de toda guía docente ha de ser ante todo realista, pues de nada sirve una planificación si sus previsiones son irrealizables. Ello exige al mismo tiempo un compromiso por parte de todos los profesores de la asignatura.

Una de las dificultades que se había puesto de manifiesto en los últimos tiempos en nuestra Facultad a la hora de implementar las nuevas metodologías docentes era el de la división entre clases en teóricas y prácticas, por entender buena parte de nuestros profesores que la mejor manera de trasladar a las aulas de un método socrático que facilite la interacción entre el profesor y los estudiantes era integrar los contenidos teóricos y prácticos de la disciplina, sin separarlos de una manera artificiosa. La clase deja de ser de esta forma un mero instrumento para la transmisión pasiva de conocimientos para integrar la discusión acerca de las lecturas o casos, una clase orientada a la resolución de problemas y respuesta a cuestiones, lo que la convierte en

un verdadero desafío intelectual que despierta el interés de los estudiantes, anima su participación y los convierte en verdaderos protagonistas de la actividad desarrollada en el aula, algo que por otro lado resulta fundamental si se quiere potenciar el desarrollo de ciertas competencias e implementar un sistema de evaluación genuinamente continua.

Precisamente las mayores dificultades encontradas a la hora de elaborar las guías docentes se centraron en el diseño de los sistemas de evaluación. De conformidad con la normativa de la Universidad de Alicante para la Implantación de los Títulos de Grado, éstos requieren de un sistema de evaluación continua y, en el caso de que se prevea una prueba final, su valor no podrá exceder del 50% de la nota, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia de la actividad docente planificada. En realidad, la evaluación continua había venido siendo utilizada ya desde hace tiempo por muchos de los profesores de nuestra Facultad, siempre con un carácter alternativo y voluntario a la prueba final, pero el hecho de que ahora aparezca como un elemento impuesto del que se hace depender buena parte de la calificación hace que hayan aflorado algunas dudas. En particular, surgieron vacilaciones acerca de si la evaluación continua implicaba en todo caso una obligación del alumno de asistir a clase (y, en consecuencia, si el profesor *debe* en el nuevo modelo controlar la asistencia, en la medida en que las horas lectivas se computan dentro de la carga de trabajo del alumno). Se discutió asimismo si la parte de la calificación final correspondiente a la evaluación continua podía ser recuperable y si, en tal caso, podía diseñarse una prueba sustitutiva. Estas mismas inquietudes llevaron a los Decanos y Directores de las diversas Facultades y Escuelas de la Universidad de Alicante a elaborar un documento recogiendo una serie de recomendaciones sobre los «Criterios para la evaluación en los títulos de Grado», que el grupo pudo manejar en la última fase de elaboración de su trabajo y que sirvió para resolver algunas de las dudas, aunque quizá sería conveniente que la propia Universidad de Alicante tomara partido sobre estas cuestiones.

En cualquier caso, partimos de la base de que un sistema de evaluación continua genuino es algo más que la mera suma de un conjunto de calificaciones obtenidas a lo largo del curso, en la medida en que la evaluación continua está íntimamente vinculada a un modelo de aprendizaje centrado en competencias y se basa una idea fundamental, la interacción entre el proceso de aprendizaje y su evaluación. La experiencia de los miembros de la Red confirma que la evaluación continua no sólo permite evaluar el desarrollo de ciertas competencias, sino que también conlleva un reparto más racional y equilibrado de la carga de trabajo a lo largo del curso y permite al profesor orientar y

corregir a sus alumnos desde el mismo comienzo del curso, mejorando sensiblemente el rendimiento académico. Pero, al mismo tiempo, también se ha puesto de manifiesto que conlleva un aumento considerable del volumen de trabajo para el profesor y que requiere de grupos reducidos

Es en este punto es donde el grupo encuentra que se halla el principal problema para la puesta en práctica del nuevo sistema, al tener que asumir un modelo de docencia en unas condiciones que no son las más apropiadas. El convencimiento de que el cambio metodológico impuesto por el nuevo Grado en Derecho ha de llevar a una enseñanza de mayor calidad, no significa desconocer que para lograrlo sería necesario un mayor apoyo por parte de las instituciones. En este sentido, la principal preocupación se centra en la elevada *ratio* de alumnos por grupo en los nuevos Grados. La nueva metodología docente pasa por crear un contexto de aprendizaje adecuado, donde sea posible la interacción entre el profesor y los alumnos, lo cual precisaría de grupos de veinticinco o treinta alumnos. Por otro lado, el importante peso que cobra la evaluación continua corre el riesgo de quedar desvirtuado en grupos muy numerosos, en los que el profesor no puede controlar realmente el progreso de cada uno de sus alumnos, al menos sin descuidar las tareas investigadoras y de gestión inherentes al profesor universitario. Todo ello, unido al escaso reconocimiento de la labor docente, está provocado en muchos docentes un sentimiento de desánimo y en algunos casos de oposición frontal a un proceso emprendido sin contar con los recursos humanos y materiales necesarios.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las guías docentes elaboradas por la Red son las que se pondrán en práctica el próximo curso académico en las asignaturas de segundo curso del Grado en Derecho. Sólo la experiencia nos dirá si se ha logrado el principal objetivo de nuestro trabajo, que no era otro que el de mejorar la calidad de la enseñanza del Derecho en nuestra Facultad a través del desarrollo de un proyecto docente que permita a nuestros estudiantes alcanzar los objetivos y competencias proyectados por grado en Derecho de la Universidad de Alicante.

El cumplimiento de las guías docentes, así como la adecuación de sus contenidos exigirá de un proceso seguimiento. En particular, deberá ser objeto de especial atención si la carga de trabajo del alumno proyectada por las diferentes asignaturas se ajusta o no a la realidad y si los sistemas de evaluación interfieren en el seguimiento del plan de

trabajo de otras asignaturas. Será esencial en este aspecto contar con el *feedback* de los estudiantes y los profesores que impartan las materias en los diferentes grupos, para lo que se ha pensado en elaborar breves encuestas de seguimiento tanto a los alumnos como a los docentes. Por su parte, la Facultad de Derecho constituirá la oportuna *Comisión de seguimiento de la implantación del segundo curso del grado en Derecho*, donde alumnos y profesores habrán de poner de manifiesto los posibles desajustes de la planificación efectuada en las guías docentes y las consiguientes propuestas para su mejora.

Por lo tanto, aunque la planificación recogida en las guías docentes se ha hecho con los mejores propósitos, el trabajo de la Red no termina aquí, sino que el grupo reconoce que deberá continuar trabajando con el fin de enriquecer el actual estado de las guías docentes con la experiencia real en las aulas. Asimismo creemos que, más allá de la elaboración de las guías docentes, la puesta en práctica del nuevo paradigma educativo se basa en un proceso de reflexión constante del profesor universitario sobre su labor docente, que ha de llevarle a diseñar actividades más variadas, innovadoras y estimulantes para sus estudiantes.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En estos momentos se está procediendo a la progresiva implantación del Grado en Derecho en la Universidad de Alicante, que se completará en el curso 2013/2014 con la implantación del cuarto curso de la titulación. Entre tanto será necesario desarrollar las guías docentes de las asignaturas conforme a su nueva configuración en los estudios de Grado y en el ánimo de la Facultad de Derecho está que este proceso se realice de una manera coordinada y sea el fruto de una reflexión conjunta dentro del claustro de profesores. Consideramos que el marco más adecuado para lograr este propósito es, sin duda, el suministrado por el Proyecto Redes, por el respaldo institucional y financiero que éste conlleva para la investigación en docencia, por lo que con toda seguridad, la implantación de cada curso precisará la constitución de nuevas redes que desarrollen las guías docentes de cada asignatura. Sin duda, la presencia de ciertas asignaturas en varios cursos de la titulación y la dilatada participación de los profesores de la Facultad de Derecho en las sucesivas ediciones del Proyecto Redes asegurará la transmisión de los conocimientos y las experiencias pasadas en futuras Redes.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ ROJO, V./ GIL FLORES, J./ GARCÍA JIMÉNEZ, E./ ROMERO RODRÍGUEZ, S., *La enseñanza universitaria: planificación y desarrollo de la docencia*, Madrid, EOS, 2004.
- DELGADO, A. M./ OLIVER, R., «La evaluación continua en un nuevo escenario docente», *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, [artículo en línea]. Vol. 3, Nº 1, Abril 2006, [Fecha última consulta: 20/06/2011] <[www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado\\_oliver.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado_oliver.pdf)>
- GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ REPISO, A., «La función docente del profesor universitario, su formación y desarrollo profesional», en GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ REPISO, A. (Coord.), *Didáctica universitaria*, Madrid, La Muralla S.A., 2001, pp. 9 y ss.
- GONZÁLEZ TAPIA, M. I., «Perfil profesional del licenciado/a en Derecho. ¿Qué puede aportarse desde la enseñanza del Derecho penal?», en AGUDO ZAMORA, M. J./ ROLDÁN CASAS, J. A./ NÚÑEZ TABLES, J. M./ JIMÉNEZ SALCEDO, C./ BUENO ARMIJO, A., *Innovación docente en las Titulaciones de Derecho y ADE*, Universidad de Córdoba, s. f., pp. 63 y ss.
- HERNÁNDEZ, P., *Diseñar y enseñar. Teoría y técnicas de la programación y del proyecto docente*, Madrid, Narcea, 1989.
- RODRÍGUEZ-ARAÑA MUÑOZ, J./ PALOMINO LOZANO, R. (dir.), *Enseñar Derecho en el siglo XXI. Una guía práctica sobre el Grado en Derecho*, Madrid, Ed. Aranzadi/Thomson, 2009.
- MARTÍNEZ GINER, L. A., «La evaluación de las competencias en el EEES. La evaluación continuada como cambio de paradigma», en GÓMEZ LUCAS, M. C./ GRAU COMPANY, S. (coord.), *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea/ Instituto de Ciencias de la Educación, Ed. Marfil, 2010, pp. 47 y ss.
- MARTÍNEZ GINER, L. A., «De la guía docente a la guía discente», en *La Comunidad Universitaria: la terea investigadora ante la práctica docente*, ICE Universidad de Alicante, 2010.
- MARTÍNEZ RUÍZ, M. A./ SAULEDA PARÉS, N., *Terminología relativa al Espacio Europeo de Educación Superior*, Alicante: Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea/ Instituto de Ciencias de la Educación, Ed. Marfil, 2007.

- MONTANERO, M./ MATEOS, V./ GÓMEZ, V./ ALEJO, R./ LLANOS, J. L., *Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una materia. Guía extensa 2006*. Oficina de Convergencia Europea. Servicio de Orientación y Formación Docente. Universidad de Extremadura [Documento pdf] [Fecha última consulta: 05/06/2011]  
[http://www.unex.es/unex/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/planesdocentes/herramientas/guia\\_extensa.pdf](http://www.unex.es/unex/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/planesdocentes/herramientas/guia_extensa.pdf)
- PÉREZ LLEDÓ, J. A., *La enseñanza del Derecho. Dos modelos y una propuesta*, Lima-Bogotá, Palestra Editores S.A.C. 2006.
- ZABALZA, M. A., *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*, Madrid, Ed. Narcea, 2003.

---

<sup>i</sup> La Red de investigación en docencia de segundo curso del Grado en Derecho, constituida en el marco del Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria promovido por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad (Curso 2010-2011), estuvo integrada por Julián López Richart (coordinador), Manuel Alenda Salinas, Esther Algarra Prats; Javier Barceló Doménech, Isidoro Blanco Cordero, Rubén Martínez Gutiérrez, Pilar Montero García-Noblejas, Victoria Roca Pérez, Clara Viana Ballester y José Luís Wander-Berghe.

# Guías docentes en el segundo curso del Grado en Criminología por la Universidad de Alicante

M.M. Carrasco Andrino; N. Albaladejo Blázquez; M.C. Cuadrado Salinas; C. Fernández-Pacheco Estrada; R. Ferrer Cascales; D. González Lagier; J. Herránz Bellido; J.C. Sandoval Coronado; A. Muñoz González; M.M Pastor Bravo; M.J. Rodríguez Jaume.

*Facultad de Derecho  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El trabajo recoge la elaboración de las guías docentes de las asignaturas correspondientes al segundo curso del Grado en Criminología por la Universidad de Alicante, a partir de la memoria del Plan de Estudios. Se persigue con ello una coordinación entre los distintos sistemas de evaluación continua que corresponden a las distintas asignaturas del curso. Se trabaja, pues, la distribución del cronograma, los criterios de evaluación y la metodología docente, en la que hay que tener en cuenta la existencia de un grupo virtual o de enseñanza a distancia a través del Campus Virtual de la Universidad de Alicante.

**Palabras clave:** Guías docentes. Grado en Criminología. Enseñanza a distancia.

## 1. INTRODUCCIÓN

La creación del Espacio Europeo de Educación Superior supone diversos cambios. El primero de ellos incide en el diseño de las titulaciones, que debe realizarse de forma que permita la armonización con estudios semejantes de otras Universidades de la Unión Europea. En este sentido la Declaración de Bolonia de junio 1999 distingue dos ciclos consecutivos: el grado, que se dirige a la obtención de una adecuada capacitación profesional que permita la integración de los egresados en el mercado laboral europeo; y el postgrado (Master y/o Doctorado), que se concibe como una formación académica más específica de carácter profesional, de investigación o de especialización en una materia.

En este contexto la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades supone la incorporación del sistema universitario español al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, en cuyo art. 88 autoriza al Gobierno a acometer la reforma y adaptación de las titulaciones al nuevo escenario europeo. Fruto de esta habilitación normativa se aprueba el Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado, y el Real Decreto 56/2005 de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado.

Otro cambio muy significativo, provocado por la instauración de Espacio Europeo de Educación superior, ha sido una revisión de la metodología docente, pues el establecimiento de un sistema de créditos europeos, los llamados ECTS – European Credit Transfer System, Sistema Europeo de Transferencia de Créditos-, ha llevado a que el proceso formativo haya sido trasladado de la actividad docente del profesor a las tareas de aprendizaje del alumno/a. Este nuevo sistema de créditos europeos tiene por finalidad permitir la comparabilidad de los estudios entre los Estados miembros y promover la movilidad de los estudiantes y de los egresados.

En este sentido resulta muy clarificador el preámbulo del RD 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, en el que se manifiesta que “esta medida del haber académico comporta un nuevo modelo educativo que ha de orientar las programaciones y metodologías docentes centrándolas en el aprendizaje de los estudiantes, no exclusivamente en las horas lectivas”.



Las Universidades de la Unión Europea han desarrollado diferentes estudios sobre la implantación de los créditos ECTS. Entre los trabajos más representativos, se encuentran los siguientes: *El crédito europeo y el sistema educativo español* (Pagani, 2002) y *The Tuning Educational Structures in Europe Project*, 2003.

Así, pues, los créditos ECTS representan el volumen de trabajo del estudiante de manera relativa, no absoluta. Constituye la unidad de medida que se requiere para superar cada módulo o asignatura, teniendo en cuenta el tiempo necesario para atender lecciones magistrales, realizar trabajos prácticos, asistir a seminarios, realizar periodos de prácticas, trabajos de campo, trabajo personal, etc., así como el tiempo necesario para preparar los exámenes u otros posibles métodos de evaluación (art. 4.3 RD 1125/2003). Así pues, el sistema ECTS se basa en el volumen total de trabajo del estudiante y no se limita exclusivamente a las horas de asistencia a clases presenciales y representa el tiempo necesario para la correcta asimilación de competencias que se hayan fijado como objetivos de aprendizaje en cada una de las asignaturas.

Esta unidad de valoración del trabajo del alumnado se expresa en horas. Concretamente, el art. 4.5 del citado Real Decreto dispone que cada crédito está compuesto como mínimo por 25 horas y como máximo de 30 (entre 1500 y 1800 horas al año) y cada curso académico consta de 60 créditos.

Así las cosas, en el marco del ECTS, sesenta créditos representan el volumen de trabajo de un año académico. Su equivalencia en horas de trabajo, para un estudiante medio, es de, aproximadamente, mil seiscientas horas: 8 horas diarias x 5 días a la semana x 40 semanas al año. En la Universidad de Alicante se ha asignado el valor de 25 horas de trabajo del estudiante a un crédito ECTS.

La normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de los Títulos de Grado señala además que el curso académico tendrá una duración de 40 semanas (incluyendo el período de formación y evaluación) y que el tiempo de aprendizaje presencial semanal tendrá que estar comprendido en una banda entre el 30 y el 40 por cien del total de horas de aprendizaje del alumno.

Este nuevo enfoque implica una revisión de la función asignada al docente, que deja de ser un mero transmisor de conocimientos para convertirse en un orientador del proceso de aprendizaje del estudiante, y con ello, de la metodología docente que hasta ahora se venía

aplicando. Se hace necesario expresar en el nuevo contexto los resultados de aprendizaje en términos de competencias, destrezas, habilidades, esto es, no sólo de saber o conocer una materia, sino de saber hacer algo en esa materia y de saber ser (actitudes, valoraciones, etc.). Un cambio que afecta, como no podía ser de otra manera, también al sistema de evaluación que debe ser coherente con los objetivos de la asignatura y con la metodología empleada. Es aquí donde surgen en el momento presente las mayores dificultades o retos para el profesorado: la evaluación de las competencias. En este punto, conviene advertir que una cosa es la obtención de los créditos ECTS que suponen la superación de la asignatura de que se trate y otra distinta la nota obtenida en la misma tras la evaluación. Esta última hace referencia a la calidad con la que el estudiante ha superado la asignatura.

El sistema de créditos europeos ha traído también la utilización de, al menos, dos documentos: la guía docente y el suplemento europeo al título. La primera sustituye al antiguo programa o ficha de la asignatura, en la que además de los contenidos, se relacionan el número de créditos ECTS, expresado en horas de aprendizaje presencial en el aula y de trabajo personal del estudiante, la metodología docente (actividades o tareas del alumnado) y el sistema de evaluación (tipo, criterios de evaluación, etc.). El Suplemento Europeo al Título constituye un modelo de información unificado, personalizado para el egresado universitario en el que se da cuenta de los estudios realizados, del contexto nacional de los mismos y de las competencias adquiridas. Se posibilita así la comparabilidad de los títulos de distintos sistemas nacionales europeos y con ello se favorece la movilidad profesional.

### 1.1 Problema/cuestión.

En este contexto, la Facultad de Derecho considera una buena práctica la formación de grupos de trabajo para la elaboración de las guías docentes de las asignaturas correspondientes a los nuevos grados, de manera que se consiga un trabajo coordinado entre los profesores responsables de las distintas asignaturas de un mismo curso académico. Con ello además se permite dar cumplimiento al compromiso de calidad adoptado en el plan de estudios de constituir una comisión de implantación y seguimiento por curso académico.

Así pues, la red Invescrist2 surge con el propósito de abordar la elaboración coordinada de las guías docentes correspondientes a las asignaturas de segundo curso del Grado en Criminología, a saber: Psicología criminal, Sociología del Derecho, Técnicas de investigación cuantitativas y cualitativas, Teorías criminológicas, Criminología aplicada,

Fundamentos de Derecho penal, Introducción al Proceso Penal, Medicina Legal y Ciencias Forenses. La red se integra, pues, por profesorado adscrito a distintas áreas de conocimiento, concretamente, aquellas que son responsables de la docencia de las asignaturas mencionadas. Todos ellos cuentan además con la experiencia de haber impartido clases en la Licenciatura de Criminología así como en los títulos propios de estos estudios.

La elaboración de una guía docente supone una tarea de reflexión en la que se han de tener en cuenta los objetivos generales de la titulación además de la metodología docente que mejor se ajusta a las características del grupo y de la asignatura, los criterios y sistema de evaluación o la planificación docente de las distintas actividades académicas.

El Grado en Criminología ha supuesto la consolidación de los estudios de Criminología como titulación oficial, confirmando que constituye una disciplina con un campo propio autónomo. En efecto, el Grado en Criminología sustituye a una Licenciatura de 2º ciclo que se crea en el año 2003, si bien es cierto que los estudios en Criminología se remontan a muchos años atrás en los que se han venido impartiendo como títulos propios. La titulación universitaria de graduado/a en Criminología proporciona una formación interdisciplinar e integradora del delito, de la desviación y de las respuestas ante el crimen y la conducta desviada, ofreciendo formación para un amplio espectro de actividades profesionales en el ámbito de la seguridad pública y privada, en el ámbito penitenciario, en el judicial realizando las labores de auxilio a la justicia penal y juvenil y de atención a la víctima, y también en el de la política criminal y el estudio de la marginalidad social. Prácticamente en todos los niveles de la Administración Pública pueden incidir las políticas de prevención y tratamiento del delito, del delincuente, la víctima, etc.

En consecuencia el objetivo fundamental del título es formar profesionales que cubran la necesidad que tiene la sociedad de prevención y control de la delincuencia y de seguridad, con un conocimiento global de las áreas relacionadas con el hecho criminal y la conducta desviada, que les capacite para el ejercicio profesional en los distintos ámbitos a los que acabamos de hacer alusión. Este objetivo fundamental se concreta en los siguientes objetivos generales de la titulación:

a) transmitir a los estudiantes el interés por el aprendizaje de la criminología, tanto en su dimensión teórica como empírica

b) Proporcionar a los graduados/as los conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes necesarias para el ejercicio de las profesiones relacionadas con el análisis del fenómeno criminal, la victimización y las respuestas al crimen y la desviación.

c) desarrollar la capacidad de los estudiantes de aplicar sus conocimientos criminológicos en la resolución de los problemas prácticos

d) Estimular la capacidad de los estudiantes para elaborar informes profesionales (criminológicos), diseños de investigación criminológica, etc.

e) fomentar la adquisición de destrezas que permitan al estudiante un aprendizaje autónomo.

Un buen diseño de la guía docente de una asignatura requiere en gran medida una labor de coordinación entre los profesores, no sólo de la misma asignatura, que también, sino además entre los docentes del mismo curso, lo que favorece un mejor reparto de la carga de trabajo para el alumnado y también un mejor desarrollo de las competencias comunes. Se fomenta, asimismo, la adopción de prácticas comunes en evaluación, metodologías, etc. Con todo ello se mejora, en definitiva, la calidad docente.

Esta labor de coordinación se ha llevado a cabo en la red a través de reuniones grupales de discusión, en las que se ha debatido sobre las distintas cuestiones que plantea la elaboración de la guía docente, de acuerdo con el modelo ofrecido por el ICE. En el caso del Grado en Criminología resulta de especial interés la consideración de la metodología y de la evaluación del grupo virtual, pues es la única titulación de Grado que ofrece un grupo de enseñanza completamente a distancia –grupo virtual o grupo *on line*- en la Universidad de Alicante. La guía docente de la asignatura correspondiente debe distinguir, pues, entre la metodología y evaluación de los grupos presenciales y la del llamado grupo *on line*.

La utilización del Campus Virtual –plataforma docente de la Universidad de Alicante- ha cumplido un papel importante en la gestión y coordinación de la red, pues ha facilitado la comunicación entre sus miembros así como el intercambio de diverso material.

## 1.2 Revisión de la literatura.

El proceso de convergencia europea tiene como finalidad el mejorar el sistema educativo europeo a nivel mundial, incrementando su competitividad frente al sistema educativo norteamericano. El cambio de metodología docente se hace indispensable en un

contexto centrado en el aprendizaje del alumnado. Los sistemas de evaluación deben adquirir también un carácter más formativo, potenciando el sistema de evaluación continua.

Los diseños por competencias de los planes de estudio conllevan un cambio de mentalidad que deje atrás la fragmentación disciplinar, buscando la integración de saberes y la planificación conjunta. La coordinación se hace indispensable en el nuevo sistema.

Los enfoques metodológicos alternativos a la clase puramente magistral como el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en problemas, el método del caso, el trabajo por proyectos deben convertirse en práctica frecuente en las aulas de la Universidad española. Para ello se necesita pasar de un trabajo individualizado del profesorado a un trabajo verdaderamente cooperativo y colectivo del equipo de profesores implicado en la docencia de una asignatura y/o curso académico. Todo ello debe ir acompañado de una selección de los materiales didácticos y del uso de recursos tecnológicos que faciliten estas nuevas prácticas docentes.

Asimismo, un cambio de metodología conlleva necesariamente una modificación paralela del sistema de evaluación tradicional. Se ha de establecer una necesaria coherencia entre los objetivos del aprendizaje, las competencias, la evaluación y la forma de enseñar. Las nuevas tecnologías proporcionan herramientas no sólo para implementar nuevos enfoques metodológicos en la enseñanza, sino también para fomentar el autoaprendizaje y el seguimiento del aprendizaje de los alumnos/as. El empleo de portafolios, wikis, blogs, simulaciones, mini-congresos o simposios debe convertirse en práctica frecuente. La evaluación debe convertirse en un proceso formativo, en el que el alumnado tome conciencia de lo aprendido y de su nivel de competencias. Se hace necesario el uso de diversos instrumentos de evaluación (un proyecto final, check-list, portafolios, diarios, simulaciones, etc.).

En este nuevo enfoque, los conocimientos siguen siendo importantes como paso previo necesario, pero no suficiente, para adquirir la competencia. La competencia consiste en saber que hay que hacer con tales conocimientos. No es tan importante la extensión del conocimiento sino la intensificación del conocimiento. Se trata de proporcionar las estructuras esenciales y enseñar al alumnado a buscar información, a valorarla. Interesa el desarrollo de competencias académicas o relativas a conocimientos teóricos, disciplinares o profesionales pero también de competencias transversales o las compartidas por las distintas áreas de

conocimiento, ya sean instrumentales, personales (habilidades de relación social y de integración en colectivos diversos) o sistémicas.

Tales competencias han sido definidas en el correspondiente plan de estudios, distinguiéndose entre las competencias generales de la UA o transversales a todos los Grados (tabla 1) y las competencias generales (tabla 2) y específicas (tabla 3) del Grado en Criminología, a saber:

Tabla 1.

<b>COMPETENCIAS GENERALES DE LA UA (CGUA)</b>	
CGUA.1	Capacidad de comunicación en idioma extranjero
CGUA.2	Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en su desempeño profesional.
CGUA.3	Capacidad de comunicación oral y escrita

La normativa de la Universidad de Alicante dispone que todos sus titulados deben de conseguir un conjunto de competencias con independencia de la titulación que hayan elegido, y que constituyen el currículum transversal de la Universidad de Alicante, a saber: competencias en un idioma extranjero, competencias informáticas e informacionales y competencias de comunicación oral y escrita.

Tabla 2

<b>COMPETENCIAS GENERALES (CG)</b>	
CG.1	Capacidad para la búsqueda, el análisis y la síntesis de la información.
CG.2	Capacidad para trabajar en equipo: colaborar con los otros y contribuir a un proyecto común
CG.3	Capacidad de aprendizaje autónomo y adaptación a situaciones nuevas.
CG.4	Capacidad para la toma de decisiones, aplicando los conocimientos a la práctica y el manejo de instrumentos técnicos.
CG.5	Capacidad para la crítica y la autocrítica

Tabla 3

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1. Ser capaz de describir los conceptos fundamentales en el ámbito de la psicología, la sociología, el derecho y las ciencias naturales que son necesarios para analizar de una forma global el fenómeno criminal y la desviación.
CE2. Ser capaz de describir las aproximaciones teóricas fundamentales al hecho delictivo, a la victimización y a las respuestas ante el crimen y la desviación.
CE3. Ser capaz de extraer y sintetizar información de diferentes fuentes -incluido el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación-, de diseñar y aplicar estrategias de investigación apropiadas para la recopilación de datos usando métodos cuantitativos y cualitativos, y ser capaz de aplicar técnicas básicas estadísticas cuando sea necesario, sobre cuestiones relativas al crimen y a la victimización.
CE4. Ser capaz de describir y valorar procesos sociales y políticos de victimización y criminalización a la luz de las teorías criminológicas (dinámicas existentes entre la víctima, el crimen, la conducta desviada y los principales agentes e instituciones relacionados con la respuesta ante el hecho delictivo y la desviación).
CE5. Ser capaz de proporcionar una explicación analítica de la diversidad y desigualdad social, así como de sus consecuencias en relación con el hecho delictivo, la victimización y las respuestas ante el crimen y la desviación.
CE6. Ser capaz de identificar las estrategias de las políticas públicas que inciden en el ámbito de la criminología y de las respuestas ante el crimen y la desviación.
CE7. Ser capaz de identificar los principios y procesos, incluyendo los derechos humanos y libertades públicas, en los que se sustentan los sistemas de justicia penal y juvenil, así como de ejecución de penas y medidas de seguridad y de resolución alternativa de conflictos.
CE8. Ser capaz de argumentar y describir diferentes puntos de vista y de someterlos a debate de forma lógicamente coherente y de presentar conclusiones en un formato académico apropiado sobre cuestiones de política criminal, victimización, criminalización y respuestas

ante el crimen y la desviación, así como sobre la percepción e interpretación que de ello se hace por los medios de comunicación, la opinión pública y los informes oficiales.

CE9. Ser capaz de elaborar estrategias de prevención en el ámbito criminológico, victimológico, de la marginalidad, etc., garantizando la seguridad ciudadana, los derechos fundamentales y la resolución de conflictos sociales.

CE10. Ser capaz de explicar y resumir la información empírica y los resultados de la investigación sobre el crimen, la victimización y las respuestas ante el delito y la desviación, y de valorar la metodología usada (identificar qué metodología es la más apropiada, sus principios éticos, sus resultados, etc.).

CE11. Ser capaz de elaborar un informe criminológico.

Las siguientes competencias específicas se extraen del Libro blanco de la titulación y coinciden con las valoradas en los estándares de calidad proporcionados por la QAA del Reino Unido en su informe sobre el grado de Criminología de 2007.

Todas ellas han sido distribuidas entre las distintas asignaturas que componen el Grado y deben ser especificadas y concretadas en las guías docentes, vinculándose a los distintos bloques de contenidos que componen la asignatura de que se trate.

Las guías docentes representan, pues, los documentos que se sitúan en el segundo nivel de concreción, después del plan de estudios de la titulación. En ellas se deben especificar además de las competencias y objetivos de la asignatura, la metodología, el programa, la bibliografía, el sistema y criterios de evaluación, las actividades académicas, etc. Constituye, por tanto, un ejercicio de planificación del profesorado en cuanto a la programación de tiempos, contenidos, plazos, etc. a la par que una fuente de información indispensable para el alumnado, que de esta manera conocerá qué es lo que se pretende que se aprenda, cómo se hará, bajo qué condiciones y cómo se evaluará. Representa, por tanto, el compromiso docente del profesorado sobre tales cuestiones, concretando la oferta formativa concreta. Se proporciona así transparencia al proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 1.3 Propósito.

En este contexto, la red Invescrim2 se constituyó por profesores pertenecientes a distintas áreas de conocimiento con el propósito general de elaborar de manera coordinada,



esto es, de concretar y especificar el compromiso docente de formación para la adquisición de las competencias correspondientes en cada una de las asignaturas que integran el segundo curso del Grado en Criminología.

La elaboración de la guía docente de una asignatura requiere de la colaboración no sólo entre los profesores que impartirán dicha asignatura sino también entre los pertenecientes al mismo curso. Con ello las distintas materias se verán en un sistema de conexiones entre sí y con la finalidad de trabajar con un perfil profesional determinado.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)**

### 2.1 Objetivos

El objetivo prioritario de la red ha sido elaborar las guías docentes de las asignaturas del segundo curso del Grado en Criminología, realizando una investigación conjunta en diseño curricular con el propósito de mejorar la calidad docente y de centrar la atención en el aprendizaje del estudiante.

Específicamente, esta tarea conjunta de planificación y coordinación ha perseguido:

1. Distribuir las actividades académicas en el cronograma de forma coordinada de manera que la carga de trabajo para el alumno estuviera adecuadamente repartida.
2. Poner en común las distintas actividades académicas al objeto de valorar el trabajo coordinado de competencias comunes entre los profesores de distintas asignaturas.
3. Utilizar las nuevas tecnologías y en particular el Campus Virtual para desarrollar una metodología docente en el grupo virtual que suponga una traslación al mundo virtual de las actividades realizadas en la docencia presencial.
4. Abordar las particularidades de los sistemas de evaluación y fijar criterios de evaluación generales de forma coordinada.
5. Debatir sobre el problema de la evaluación de competencias.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

La red ha trabajado a partir de reuniones periódicas. Concretamente se ha reunido en siete ocasiones: 16 diciembre, 12 enero, 2 y 23 de febrero, 16 marzo, 6 abril y 11 mayo. En dichas reuniones se realizaba la puesta en común de la labor que previamente habían realizado sus miembros, bien de forma individualizada, si eran representantes únicos de las áreas de conocimiento, o bien de manera colectiva, a través de sesiones de trabajo que aglutinaban a todos aquellos que pertenecían a una misma asignatura. La metodología se ha basado, por tanto, en un trabajo tanto individualizado como grupal de los representantes de los Departamentos en sesiones plenarias de debate y discusión.

Así, pues, la red ha trabajado a partir de reuniones periódicas de carácter mensual, en las que se sometía a debate y discusión uno o varios de los aspectos de la guía docente que habían sido indicados con antelación. La idea era que el representante del Departamento (coordinador de la asignatura) reuniera a su vez a los profesores responsables de grupo –en unos casos, miembros, también de la red, en otros, no- para planificar la docencia de la asignatura correspondiente.

Por lo que se refiere al plan de trabajo, pueden distinguirse tres grandes fases: una primera, de carácter preparatorio, en la que se ha procedido a reunir la documentación necesaria para alcanzar los objetivos perseguidos: normativa general y de la UA, modelo de guía docente, fichas del plan docente del Grado en Criminología, fichas de las asignaturas de la Licenciatura de 2º ciclo, etc., estableciéndose un cronograma que permitiera abordar los distintos aspectos comprendidos en el modelo de Guía docente adoptado en las sesiones plenarias de la red.

La segunda fase se ha dedicado a la discusión y debate de los contenidos de la guía docente: sistematización de los contenidos por bloques temáticos, temas, epígrafes, etc.; especificación de las actividades académicas que integran el sistema de evaluación continua, que de acuerdo con la normativa de la Universidad de Alicante debe ser seguido en todas las asignaturas de los nuevos Grados, al menos, para determinar el 50% de la evaluación; consideración del cronograma en el que se fijan los compromisos de entregas, controles, etc., especificación de los criterios y sistemas de evaluación.

Particularmente interesante ha sido la discusión sobre la evaluación de competencias, en la que se ha debatido sobre los sistemas más adecuados a esta nueva valoración de la calidad del aprendizaje del alumnado. A nadie se le oculta que la forma de evaluar las

competencias incide sobre la adquisición real de la competencia y que el sistema de evaluar seleccionado condiciona la forma de estudiar y el tiempo que el estudiante dedica al aprendizaje. Los objetivos del aprendizaje determinan en gran medida el tipo de evaluación a realizar. Así la adquisición de objetivos cognitivos requerirá de un tipo de evaluación en el que se constate que se ha asimilado la información, comprendiendo los conceptos. Aquí los tradicionales exámenes escritos u orales, bien teóricos o prácticos serán suficientes. En cambio, la acreditación de objetivos de habilidades o de hábitos o aptitudes exigirá considerar otros instrumentos: los diarios de aprendizaje, las simulaciones, los proyectos, etc. La realización de una evaluación diagnóstica o inicial servirá para fijar el nivel de partida del aprendizaje del estudiante y del grupo en el que se integra. A partir de aquí se puede realizar una evaluación formativa que ofrezca una retroalimentación tanto al estudiante como al profesorado y de carácter progresivo o continuado, contabilizando los distintos resultados obtenidos a lo largo del proceso de aprendizaje.

Mientras el sistema tradicional se ha orientado más hacia el resultado, en buena medida consecuencia de un enfoque conductista de la docencia, el nuevo enfoque de competencias se centra más en la valoración del proceso, más propio de un enfoque constructivista. Es por ello que el sistema de evaluación continua se presenta sino como la mejor, si como una de las estrategias más adecuadas para la evaluación formativa orientada al proceso de aprendizaje.

En cuanto a la composición de la red, como se trataba de coordinar la planificación docente por curso, la formación de la red se abrió a los coordinadores de asignatura y/o responsables de grupo docente, que fueron designados por el Departamento responsable impartir docencia en el segundo curso del Grado en Criminología. En el caso particular del Grado en Criminología se contará con tres grupos: dos presenciales y uno virtual, en los que no se producirán desdobles para las actividades prácticas. Son, por tanto, grupos homogéneos para la teoría y la práctica.

### **3. CONCLUSIONES**

El proyecto de investigación ha requerido un importante esfuerzo por parte de los integrantes de la Red que se han implicado con seriedad en el mismo. Teniendo presentes los objetivos propuestos y los resultados obtenidos, la valoración que han hecho los miembros de la red es, en líneas generales, muy positiva. Se ha conseguido una elaboración coordinada de

las distintas actividades académicas que se requieren en cada asignatura, así como una coordinación entre los distintos profesores que imparten una misma asignatura, lo que en el Grado en Criminología es especialmente relevante, pues nos encontramos con grupos presenciales y un grupo virtual o a distancia.

Los debates y las puestas en común han resultado también muy enriquecedoras para los miembros de la red, pues han dado a conocer tanto las posibilidades tecnológicas con las que cuenta la UA para la implementación de una docencia completamente virtual (Campus Virtual, píldoras formativas, posibilidades de la FRAGUA, etc.) como las actividades académicas que se realizan dentro de un sistema de evaluación continua.

Particularmente controvertido fue el tema de la evaluación, ya que suscitó muchas dudas y discusión en su implementación práctica. Concretamente se debatió sobre el papel de la evaluación continua y su carácter recuperable o no, sobre la necesidad de un examen final o no y/o de una repesca final. Finalmente se decidió adoptar los criterios consensuados por los Decanos/as y Directores/as de las Facultades y Escuelas de la UA.

Se consideró asimismo la técnica concreta de evaluación continua a seguir: desde un planteamiento más flexible de la misma hasta la atribución de un valor destacado como componente de la nota final de la asignatura. Se optó por dejar libertad en el sistema concreto, de manera que hay asignaturas en las que la evaluación continua integra el 100% de la nota final, pudiendo ser recuperable una determinada parte en un examen final; y otras en las que supone un 50% de la nota final que exige, en todo caso, la realización de una prueba final de carácter global.

No dejaron de plantearse tampoco las disfunciones del sistema de evaluación continua, sobre todo, la que incide sobre el tiempo que requiere el estudiante para realizar las distintas tareas que la integran. Si en los proyectos piloto se observaba un aumento del rendimiento del estudiante sometido a evaluación continua en detrimento de las asignaturas que no adoptaban este tipo de evaluación, ahora que la evaluación continua es obligatoria en todas las asignaturas ha de exigirse un esfuerzo de coordinación del profesorado de curso para que el estudiante pueda llegar a todas ellas. La valoración adecuada del tiempo necesario para realizar cada una de las tareas o actividades que integran dicho sistema de aprendizaje y evaluación resulta indispensable, así como la fijación coordinada del cronograma del curso.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades encontradas por la red han tenido que ver con la herramienta informática que sirve para cumplimentar las guías docentes en el Campus Virtual, en la que no está contemplada la posibilidad de una docencia enteramente a distancia, de manera que no puede establecerse una distinción entre, por ejemplo, la metodología docente y el sistema de evaluación de los grupos presenciales y del grupo virtual o a distancia.

La red ha echado en falta también una mayor formación en *e-learning*. En este sentido, sería bueno la organización de un curso específico que permitiera conocer las posibilidades que ofrece la Fragua para introducir una metodología que utilice medios audiovisuales, más allá de texto escrito: videotutoriales, manejo de wikis, blogs, etc.

También ha suscitado interés una mayor formación en evaluación de competencias.

En este sentido, puede decirse que el tema de la evaluación se ha resuelto en teoría, pero seguramente la implementación del segundo curso traerá nuevas cuestiones: ¿qué hacer con los repetidores? ¿Deberán repetir todas las actividades de la evaluación continua, sólo alguna de sus actividades? ¿Deberán en todo caso haber asistido a clase? ¿Debe realizarse una tutorización colectiva o asistir a clase como si empezaran de cero? El punto de vista del alumnado resulta aquí también sumamente interesante, por lo que se estima conveniente mantener el grupo de trabajo para el curso próximo, pero dando participación a los delegados de curso.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA Y PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En conclusión, aun siendo la valoración general positiva, es evidente que se trata tan sólo de una primera aproximación a un proyecto de cambio y de renovación sustancial, que va a exigir una dedicación continuada y progresiva, cuyos resultados únicamente se apreciarán a largo plazo. El seguimiento del curso nos permitirá ir reflexionando sobre el adecuado diseño de las guías docentes.

En definitiva, es una convicción compartida por todos y cada uno de los miembros de nuestra red que el proyecto de investigación que ahora hemos iniciado ha de tener continuidad en el tiempo, por lo que sería muy deseable que se renovara la convocatoria para el próximo curso académico 2011-12.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ TERUEL, J.D/VEGA MORALES, A. M<sup>a</sup> (2010) “La evaluación formativa: esa gran desconocida”, en Gómez Lucas, M.C./Grau Company, S. (coords.) *Evaluación de los aprendizajes en el EEES*, Universidad de Alicante.
- BENITO, A./CRUZ, A. (2005) *Nuevas claves para docencia universitaria en EEES*, Universidad Europea de Madrid, Narcea S.A. de ediciones.
- BROWN, S/GLASNER, A. (Edits) (2007) *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*, Narcea S.A. de Ediciones.
- CANO GARCÍA, ME. “La evaluación por competencias en educación superior”, en *Profesorado. Revista de Curriculum y formación del profesorado*, 12, 3 (2008).
- DELGADO GARCÍA, AM. (Coord)/BORGE BRAVO, R./GARCÍA ALBERO, J./OLIVER CUELLO, R./SALOMÓN SANCHO, L. *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*, Programa de Estudios y Análisis, nº EA2005-0054, Dirección General de Universidades, Ministerio de Educación y Ciencia.
- GRAU COMPANY, S./GÓMEZ LUCAS, M.C. (2010) “La evaluación, un proceso de cambio para el aprendizaje”, en Gómez Lucas, M.C./Grau Company, S. (coords.) *Evaluación de los aprendizajes en el EEES*, Universidad de Alicante.
- MARTÍNEZ GINES, L.A. (2010) “La evaluación de las competencias en el EEES. La evaluación continuada como paradigma”, en Gómez Lucas, M.C./Grau Company, S. (coords.) *Evaluación de los aprendizajes en el EEES*, Universidad de Alicante.
- PAGGANI, R (2002) *El crédito europeo y el sistema educativo español*, informe técnico, Madrid, 20-9-2002.
- The Tunning Educational Structures in Europe (2003), informe final, fase I.

# La Guía docente, hilo conductor en el proceso de aprendizaje del estudiante

A. Ramos Maestre (coord.)

*Departamento de Derecho Civil  
Universidad de Alicante*

## RESUMEN

El proyecto presentado por la Red a la *X Convocatoria del Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (2010-2011) ha tenido como resultado el conjunto de las guías docentes de las asignaturas que se impartirán en el segundo curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, que han sido elaboradas siguiendo el sistema del crédito europeo. La Memoria que presentamos trata de poner de manifiesto los problemas con los que la Red se ha encontrado en la realización de estos documentos y el esfuerzo realizado por sus miembros para buscar una metodología docente común que resulte adecuada para la evaluación de los conocimientos y competencias adquiridas por los alumnos. La elaboración y publicación de las Guías docentes se ha realizado con el convencimiento de que contribuyen a mejorar la calidad educativa de nuestra universidad, en cuanto que contienen toda la información necesaria sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada asignatura en concreto, convirtiéndose en un instrumento al servicio del estudiante y del profesor.

**Palabras clave:** guía docente, Grado en Relaciones Laborales, metodología docente, evaluación del aprendizaje, trabajo en equipo.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La incorporación de la Universidad española al Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante, EEES) supone un cambio trascendental en la educación universitaria, no solo por el contenido de las nuevas Titulaciones, que ha de adquirir una dimensión más pragmática, sino por la renovación metodológica que implica tanto para profesores como para estudiantes.

De una parte, el docente universitario, al transmitir su conocimiento, ha de dar una formación de calidad, adecuada a las concretas necesidades formativas del discente. Ha de procurar una formación profesional en la que se integren las competencias genéricas básicas, las competencias transversales relacionadas con la formación integral de las personas y las competencias específicas que permitan a los titulados una integración en el mercado de trabajo. Así queda reflejado en el Documento-Marco sobre la Integración del Sistema Universitario Español en el EEES. Para el desarrollo de su labor, la programación docente que el profesor ha de realizar implicará no sólo planificar las clases magistrales, sino también los trabajos y actividades que completan el aprendizaje del estudiante.

De otra parte, el alumno se ha convertido en el protagonista del nuevo modelo de enseñanza, en el cual ha de abandonar su tradicional papel pasivo para alcanzar autonomía en su propio proceso de aprendizaje. Debe participar en él asumiendo responsabilidades y adquiriendo competencias, pues solo de este modo puede alcanzarse el compromiso europeo contemplado en la Declaración de Bolonia (junio 1999).

El proceso de convergencia hacia un EEES persigue entre sus objetivos establecer un sistema de créditos común que propicie la movilidad de los estudiantes y titulados entre las Universidades implicadas y la comparabilidad de los estudios. El crédito europeo (ECTS) no contabiliza el tiempo de docencia del profesor, sino que valora el volumen total de trabajo del alumno, expresado en horas, incluyendo tanto las clases teóricas o prácticas como el esfuerzo dedicado al estudio y a la preparación y realización de exámenes.

En este contexto, la Guía Docente es una herramienta básica del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS), que nos permite dar contenido a las enseñanzas que debe recibir el alumno para alcanzar las competencias exigidas en su Titulación. Es, en este sentido, un elemento clave tanto para el docente como para el discente, pues ofrece los elementos informativos que determinan qué es lo que se



pretende que aprenda el estudiante, cómo se va a hacer, bajo qué condiciones y cómo va a ser evaluado.

En definitiva, las guías han de cumplir la triple función prevista en el marco del EEES:

- Expresar de forma clara y coherente los aprendizajes de los estudiantes para superar los créditos establecidos en cada materia.
- Definir los elementos que integran un diseño curricular de una manera estructurada, con especial atención a la identificación de competencias y resultados de aprendizaje, así como a la ponderación del tiempo y esfuerzo exigido a los alumnos.
- Facilitar la comparabilidad e información necesarias para la movilidad interuniversitaria en el EEES.

La Universidad de Alicante, y más concretamente la Facultad de Derecho, ha dado cumplimiento a lo establecido en la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, integrando a la Escuela de Relaciones Laborales en la Facultad de Derecho e impartiendo por primera vez durante el curso 2010-2011 el Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

El Plan de Estudios correspondiente al Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos se estructura en cuatro cursos de 60 ECTS cada uno de ellos. Los 240 créditos totales se distribuyen en 60 de formación básica, 144 de materias obligatorias, 30 de optativas y 6 del trabajo de fin de Grado. La nueva Titulación es heredera de dos títulos universitarios anteriores: la Diplomatura de Relaciones Laborales y la Licenciatura en Ciencias del Trabajo, con las que convivirá hasta su completa extinción.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos.**

Como ya hemos puesto de relieve, en el nuevo sistema universitario el profesorado ya no se limita a ser un mero transmisor de conocimientos, sino que ahora ha de organizar toda una serie de actividades formativas que fomenten en el alumno la adquisición de las habilidades y destrezas que necesitará para el desempeño de su futura actividad profesional.

El documento público en el que se concreta la oferta docente referida a cada asignatura del plan de estudios es la Guía Docente.

La Red cuya memoria presentamos ha tenido como objetivo prioritario confeccionar las Guías Docentes de cada una de las asignaturas que se impartirán en el segundo curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Concretamente, se trata de: Derecho de la Empresa, Derecho del Trabajo I, Derecho Sindical I, Organización y Métodos de trabajo, Sistemas de Relaciones Laborales, Derecho de la Seguridad Social I, Derecho del Trabajo II, Derecho Sindical II, Dirección de Recursos Humanos I y Salud Laboral.

El proceso seguido para alcanzar este objetivo, que a continuación describiremos, ha permitido desarrollar una investigación común sobre los cambios experimentados en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, realizada de una manera coordinada entre los docentes que han participado en la Red, y entre cada uno de ellos y los profesores de su respectiva área de conocimiento.

La elaboración de estos documentos docentes ha coincidido temporalmente con la implantación del nuevo Grado en la Facultad de Derecho. Esta situación nos ha facilitado obtener una información directa de la práctica, que nos ha resultado muy útil para ir corrigiendo en las nuevas guías del segundo curso algunos de los inconvenientes que se han constatado durante la puesta en funcionamiento de las guías del primer curso de la titulación. Esta circunstancia ha determinado que, junto al objetivo indicado como principal, la Red haya asumido también las funciones inherentes a la Comisión de implantación del segundo curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos.

Por otra parte, cabe también resaltar que al hilo de la elaboración de las guías docentes se han abordado otros objetivos colaterales. Entre ellos, estudiar los diversos métodos de aprendizaje adecuados al EEES, con aplicación concreta a las materias impartidas en el segundo curso del Grado, revisar los distintos métodos de evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos exigidos al alumno, comentar estrategias de innovación docente, etc.

## 2.2 Método y proceso de investigación.

El grupo de trabajo ha estado formado por diez miembros, nueve de ellos pertenecen al colectivo de profesores (ocho como representantes de las distintas áreas de conocimiento implicadas en la docencia correspondiente a las asignaturas del segundo curso del Grado y uno con experiencia docente en el primer curso de la Titulación), y el décimo representa al personal de administración y servicios de la Facultad de Derecho.

Las personas participantes han sido:

- I. Bajo García (Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social)
- C. Blasco Jover (Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social)
- J. A. Carrión López (Dpto. Organización de Empresas)
- J. García Mora (Administración Facultad de Derecho)
- A. Mantecón Terán (Dpto. Sociología I)
- J. Moya Ballester (Dpto. Derecho Mercantil y Derecho Procesal)
- D. Montoya Medina (Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social)
- A. Ramos Maestre (coord., Dpto. Derecho Civil)
- E. M<sup>a</sup>. Ronda Pérez (Dpto. Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia)
- M<sup>a</sup> C. Viqueira Pérez (Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social)

Tras los primeros contactos vía e-mail con los respectivos Departamentos para la designación de los profesores participantes, el proceso de trabajo se inició con una sesión informativa que sirvió para una primera toma de contacto, en la que definimos en qué consistiría el trabajo a desarrollar, realizando una planificación aproximada del mismo y concretando las guías docentes que iban a ser confeccionadas. Teniendo en cuenta el elevado número de asignaturas de segundo curso cuya impartición corresponde al Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, cabe reseñar que la asignatura Derecho Sindical II fue la única para la que no se había designado ningún profesor encargado de redactar la guía, por lo que finalmente se ha formalizado conjuntamente por los profesores integrados en el mencionado Departamento.

En cada reunión posterior se abordaban los contenidos de la guía docente previamente programados sobre los que cada miembro de la Red debía haber reflexionado y redactado individualmente para aportarlos en la siguiente sesión. De esta forma, cada uno de los profesores concretó el programa de su asignatura y las competencias que el estudiante debía adquirir en la materia que impartía, planificando la docencia de su disciplina. Sin embargo, otros aspectos de la guía exigían una elaboración más coordinada entre los profesores implicados en la docencia, entre ellos, la metodología didáctica y el sistema de evaluación continuada. De este modo, en el desarrollo de cada una de las citas mensuales, los participantes exponían los problemas con los que se habían encontrado al cumplimentar su trabajo y sugerían, al mismo tiempo, ideas para solucionar los inconvenientes suscitados a los demás compañeros.

Los integrantes del grupo de trabajo, reunidos en sesiones plenarias de periodicidad mensual, hemos podido debatir y reflexionar sobre la forma de redactar los diversos apartados de las guías docentes correspondientes a las asignaturas que se impartirán el próximo curso. Para cada disciplina en concreto se han detallado, entre otros, los objetivos de aprendizaje, las competencias de la titulación, los contenidos de las asignaturas, la metodología docente y el plan de aprendizaje del alumno, los sistemas de evaluación del proceso docente, y la bibliografía y recursos recomendados al alumno. De esta forma, aunque los documentos definitivos se han elaborado de forma individual por los docentes que han participado en la Red, el grupo ha funcionado siguiendo el método del trabajo en equipo.

En el curso de las sesiones se fueron concretando las actividades de aprendizaje necesarias para superar cada materia, tanto las presenciales, que conllevan la redacción del programa de la asignatura, como las no presenciales, especificando el tiempo dedicado al estudio, la elaboración de trabajos individuales o colectivos, la realización de prácticas e informes, etc.

Los profesores del Departamento de Derecho del Trabajo, después de realizar individualmente su labor, han concluido sus guías de manera coordinada, logrando documentos cohesionados. Han unificado la metodología de enseñanza-aprendizaje, haciéndola coherente con los objetivos planificados y han consensuado un sistema común de evaluación para todas las asignaturas del ámbito laboral que se imparten en el segundo curso del Grado. Sobre este particular debemos resaltar que de las diez asignaturas que conforman el segundo curso de los estudios de Relaciones Laborales, cinco corresponden al Área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. En estas asignaturas, se ha optado por incluir en el cronograma dos horas presenciales de tutoría grupal, previa a la evaluación final, a modo de sesión docente dedicada al intercambio de impresiones con el alumnado con vistas a la preparación de la prueba de evaluación final.

La elaboración de las Guías se ha ido realizando progresivamente con ayuda de diferentes materiales. Para facilitar su redacción, en la primera reunión presencial, se consensuó como modelo de guía docente a seguir el proporcionado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (ICE), que el grupo asume con algunas matizaciones. Así, respecto a la descripción de los “objetivos de aprendizaje”, se acuerda redactarlos sin criterios clasificatorios que los diferencien; y el apartado relativo a los “contenidos” se decide que incluya el programa completo de las

asignaturas, con todos los temas y sus respectivos epígrafes, y no sólo los bloques temáticos.

Para el diseño de las Guías se ha utilizado también el documento titulado “Orientaciones para la elaboración de Guías docentes” facilitado por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y por el ICE, de gran ayuda para aclarar algunos de los interrogantes que a lo largo de la investigación se iban poniendo de manifiesto.

Del mismo modo, en todo el proceso ha sido imprescindible tener en cuenta para cumplimentar los apartados de las guías docentes la Memoria del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, que recoge el Plan de Estudios de la titulación y, concretamente, las fichas Verifica incluidas en ella, así como las fichas UA resultantes de las mismas. En este sentido, se han extraído de las fichas del Plan de Estudios el listado de competencias, generales y específicas, y los objetivos, añadiendo a los ahí previstos los que los respectivos docentes han considerado conveniente.

En el curso de las distintas sesiones, el coordinador ha ido informando a los participantes de las novedades que de algún modo podían incidir en la labor de la Red, como el cambio que procedió a realizarse en la Memoria de Grado relativo al número de alumnos de nuevo acceso. A pesar de que se trata de un dato que solo afecta a los estudios que se imparten en la Escuela Universitaria de Elda, su conocimiento se justifica porque sus profesores estarán coordinados, en cuanto al cumplimiento de las Guías Docentes con los del campus de la Universidad de Alicante. Entre el material informativo que se ha proporcionado a los integrantes del equipo de trabajo figura también el documento consensuado entre los Decanos de las diversas Facultades de la Universidad de Alicante y el Defensor Universitario en el que se contienen los “Criterios para la evaluación en los Títulos de Grado”.

Este documento, aunque no es compartido en todos sus puntos por los profesores que intervienen en la Red, nos ha permitido unificar criterios sobre cuestiones relativas a la evaluación de los alumnos que habían planteado serias dudas en el transcurso del trabajo.

### **3. CONCLUSIONES**

Nuestro proceso de trabajo ha finalizado con la elaboración de las guías docentes de las diez asignaturas que se impartirán en el segundo curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, en las que se ha intentado reflejar toda la información que el alumno precisa para el éxito de su aprendizaje.

Durante el tiempo que ha durado nuestra investigación, ha quedado de manifiesto el interés de los profesores por realizar la mejor adaptación del sistema tradicionalmente seguido en la enseñanza universitaria a la nueva metodología pedagógica y por contribuir a la mejora de la calidad docente. Lo dicho no es óbice para que también dejemos constancia en este momento de la preocupación expresada por los integrantes de la Red sobre la efectiva implantación y el resultado positivo del sistema en el que se incardina la guía docente.

A pesar de ello, se ha llegado en primer lugar a la conclusión de que la guía docente es una herramienta fundamental en el proceso de adaptación de la universidad española y que el acierto en la confección de su contenido redundará favorablemente en la consecución de los objetivos previstos al inicio del curso.

La guía docente, siendo de utilidad tanto para el alumno como para el profesor, exige para cumplir eficazmente esta finalidad ajustarse a la realidad. Con esta idea, para proceder a confeccionar el cronograma correspondiente, se comprobó de modo exhaustivo los días lectivos reales de las semanas que abarca cada semestre del próximo curso, ajustando a ellos la programación de la docencia.

Ha sido también una convicción compartida por todos y cada uno de los miembros de nuestra Red, la necesidad de una buena coordinación, tanto entre los profesores que imparten una asignatura determinada como entre todos los profesores de las distintas áreas de conocimiento implicados simultáneamente en la docencia de un mismo grupo de alumnos. De este modo puede evitarse que las diferentes materias se solapen unas con las otras por razón de su contenido, especialmente las de ámbito jurídico, y que la programación de los trabajos y evaluaciones contempladas en el cronograma no se acumulen en las mismas semanas, de modo que al alumno se le sobrecargue en exceso de trabajo.

La realización de las guías docentes en el marco de un equipo de trabajo, aunque confeccionadas individualmente por el representante de cada área de conocimiento, nos ha permitido analizar y discutir sobre los distintos apartados que la integran, aportando diferentes enfoques sobre el aprendizaje de los alumnos. Se ha realizado un especial esfuerzo para clarificar dos de los aspectos básicos del compromiso docente: la metodología de aprendizaje y el modelo de evaluación. Respecto al primero de ellos, al leer las guías docentes elaboradas se puede constatar que la lección magistral, aunque ahora participativa, y la resolución de supuestos prácticos sigue siendo la metodología

de enseñanza universitaria elegida por la mayoría de los profesores de las áreas de conocimiento implicadas en la docencia.

En cuanto al modelo de evaluación, se ha procurado incorporar en las Guías las “recomendaciones” sugeridas en el documento elaborado por los decanos de las diversas Facultades de la Universidad de Alicante. Todos los miembros del grupo optan por el sistema de evaluación continua que alcanza al 50% de la calificación, en la que se incluye la valoración de la asistencia a clase, la participación activa del alumno a través de debates, exposiciones orales, realización de trabajos, etc. y la realización de los controles previstos en el cronograma. Una prueba final proporciona el otro 50% de la nota.

No se muestra, por el contrario, la misma aceptación respecto a la propuesta de ofrecer, simultáneamente a la evaluación continua, sistemas de evaluación sustitutivos de los presenciales ni sobre la posibilidad de recuperar pruebas evaluables en un segundo periodo.

En definitiva, el proceso seguido para la elaboración de las Guías se ha valorado, en general, satisfactoriamente, a pesar de la desconfianza que los profesores manifiestan respecto al éxito del cambio metodológico mientras no se reduzca la *ratio* de alumnos por grupo.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El objetivo perseguido -elaborar las guías docentes- se ha conseguido. Sin embargo, desde el inicio de las sesiones no ha sido posible la asistencia continuada de todos los miembros de la Red a pesar de los esfuerzos por establecer un horario de reuniones aceptado por todos. La necesidad de atender otras obligaciones ha impedido a algunos integrantes asistir a las reuniones, generando la correspondiente falta de participación en los debates.

Otros miembros del equipo de trabajo, dos concretamente, han tenido a partir del mes de febrero que coordinarse con el grupo mediante el uso de herramientas virtuales por disfrutar de estancias en Universidades extranjeras. A través de esta vía han podido realizar sus aportaciones en el proceso de elaboración de las guías docentes.

La elección del modelo de guía docente que íbamos a seguir provocó también inicialmente algunas discrepancias, que pronto quedaron mitigadas al ser finalmente elegido el modelo oficial proporcionado por el ICE.

Ha resultado especialmente difícil descender al detalle semanal de las actividades que habrán de desarrollar los alumnos, optando la mayoría de los docentes participantes en la Red por hacer en el cronograma la indicación genérica “clase de teoría y práctica de problemas”. Esta circunstancia nos impide en el momento de cerrar las guías docentes valorar con exactitud la posible acumulación de trabajos para los alumnos en cortos periodos de tiempo.

La principal dificultad que el equipo de trabajo considera que condiciona la planificación de las actividades didácticas es el elevado número de alumnos que integran cada grupo, cercano en el Grado de Relaciones Laborales a los 80 matriculados, y que se prevé que seguirá en aumento. Esta circunstancia impide que actividades como resolver supuestos prácticos, realizar trabajos en grupo para exponer en clase, comentar noticias, etc. puedan ser llevadas a cabo en el aula satisfactoriamente. Concretamente, respecto a las asignaturas de primer curso ya implantadas, el grupo ha manifestado su preocupación sobre la situación que el próximo año académico pueden generar los alumnos repetidores que incrementarán el número de estudiantes por clase, lo que redundará, aún más, en detrimento del sistema de evaluación continua.

A lo anterior se suma la preocupación por el consiguiente incremento de la carga de trabajo para el profesor, que simultáneamente ha de llevar a cabo su labor investigadora y, en algunos casos, gestora.

Si descendemos al detalle del contenido de las guías, los apartados que mayores comentarios han suscitado entre los miembros de la Red han sido:

- El diseño del cronograma, por la dificultad de especificar con detalle las actividades que se desarrollarán en el aula cada semana, sin poder tener en cuenta las diversas contingencias que pueden suceder durante el curso. No todos los años, ni en todos los grupos, los alumnos son los mismos, ni responden igual respecto a la asimilación de los contenidos teóricos, por lo que es difícil prever si el ritmo de las clases será más o menos rápido para realizar los controles y trabajos programados.

En muchos casos el profesor no sabe con seguridad si podrá cumplir los plazos y esto termina traducándose en forzar la marcha del curso para terminar las unidades temáticas programadas para cada semana. Para mitigar este efecto, se propone insistir al inicio del curso sobre la flexibilidad con que debe leerse el cronograma tanto por el docente como por el discente, de modo que las previsiones se han de entender aproximadas, ajustándolas a los imponderables que vayan surgiendo.



- El sistema de evaluación, concretamente su adaptación a la modalidad de evaluación continua. La obligatoriedad de la asistencia a clase y la forma de controlar que esta exigencia se cumple ha sido analizada por los docentes en las sesiones de trabajo. El intercambio de opiniones se ha ampliado también a otros puntos relacionados con el sistema de evaluación, especialmente, la recuperación de las distintas actividades programadas, la obligación de realizar una prueba final, la conveniencia o no de un segundo período de exámenes teniendo en cuenta que se han suprimido las dos convocatorias tradicionales, la obligación o no de ofrecer un sistema alternativo a la evaluación continua para los alumnos a los que no les es posible cumplir los requisitos de asistencia presencial a las clases y la realización y entrega de los trabajos programados, etc.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

En el próximo curso académico se pondrán en práctica las guías docentes que la Red ha diseñado para las asignaturas del segundo curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Por tanto, hasta que finalice el proceso de aprendizaje no podremos saber si se ha logrado el objetivo final de mejorar la calidad de la enseñanza que pretende el EEES.

Por esta razón, en este momento, las propuestas de mejora corresponde dirigir las a lo que ha sido el funcionamiento de la Red. En esta línea, podemos hacer algunos comentarios:

Se ha considerado necesario contar con unas directrices más claras, que proporcionen una mayor información que ayude a resolver de forma definitiva las distintas cuestiones que la evaluación continua suscita. En el curso de algunas de las sesiones mensuales, los integrantes de la Red han tenido la sensación de realizar una labor puramente burocrática, sin poder tomar decisiones que se aparten de las recomendaciones institucionales. En este sentido, muestran su preocupación sobre el hecho de que las variaciones que puedan introducir en el sistema de evaluación se traduzcan en consultas de los alumnos al Defensor Universitario.

Por otra parte, para saber qué se quiere mejorar hay que conocer la respuesta entre los alumnos, para ello, habría sido conveniente la incorporación de algún estudiante como miembro del grupo de trabajo, incrementando así su implicación en el proceso docente.

El tiempo empleado en el diseño de las guías docentes constituye también un aspecto mejorable del proceso educativo. Habría que valorar si el mismo trabajo de investigación podría realizarse en menor tiempo, acortando los plazos entre las sesiones de trabajo, sustituyendo la periodicidad mensual por reuniones concentradas en periodos más cortos de tiempo. No se trata de disminuir el volumen de trabajo, sino de lograr una mayor continuidad en el mismo para hacerlo más efectivo.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Los miembros de la Red aunque no han formalizado de manera expresa la continuidad de la misma como tal, seguramente por tener la sensación de que el objetivo marcado se ha cumplido al concluir los respectivos documentos docentes, sí han manifestado la conveniencia de que el Proyecto de investigación llevado a cabo debiera continuar con algunas sesiones una vez iniciado el próximo curso 2011-2012. En especial, por considerar que de este modo podría procederse a concretar el diseño de las actividades didácticas, valorando con exactitud la carga semanal de trabajo real del alumno.

Por otra parte, no ofrece dudas a nadie que será imprescindible realizar un seguimiento del proceso de aplicación de las Guías Docentes ahora concluidas. Deberían ser objeto de especial atención, entre otros extremos, la adecuación de los contenidos, el cumplimiento de la previsión del tiempo invertido por el discente en las actividades formativas, y, en general, si los sistemas de evaluación interfieren en el seguimiento del plan de trabajo de las asignaturas. Para todo ello, la actual Comisión de implantación se transformará en la Comisión de seguimiento del segundo curso del Grado en Relaciones Laborales, en la que será necesario incorporar las opiniones de los propios estudiantes. Las encuestas de seguimiento entre docentes y alumnos, puestas en práctica en el actual curso académico, se consideran una herramienta adecuada para poner de manifiesto los posibles desajustes en la planificación efectuada en los documentos docentes, así como para poner de manifiesto las propuestas de mejora de todos los implicados en el proceso de aprendizaje.

Podemos así concluir, afirmando que estamos ante un proceso abierto, que solo acaba de empezar su andadura.

## 7.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCARAZ ARIZA, M<sup>a</sup> A.; AMÉRIGO DEL CASTILLO, C.; EVANGELIO LLORCA, R.; FUENTES PASCUAL, R.; LLORET LLINARES, M.; MORENO MARTÍNEZ, J. A.; NICOLAU GONZÁLBEZ, J. L.; PASTOR ALFONSO, M<sup>a</sup> J.; PLANELLES IVÁÑEZ, M. J.; ROMERO JAÉN, R.; SUCH CLIMENT, M<sup>a</sup> P; VALERO ESCANDELL, J. R.: “Elaboración de las guías docentes de primer curso del Grado en Turismo” en *La comunidad Universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente*, coord. J. D. ÁLVAREZ TERUEL/ M. T. TORTOSA IBÁÑEZ. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad/Instituto de Ciencias de la Educación, pp. 810 y ss.
- ÁLVAREZ LÓPEZ, M. L.; GALIANA MERINO, J. J.; MIGALLÓN GOMIS, M. V.: Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de telecomunicación, Universidad de Alicante.
- ÁLVAREZ TERUEL, J. D.; GÓMEZ LUCAS, M<sup>a</sup> C.: “El Espacio Europeo de Educación Superior, las competencias, el trabajo colaborativo, la calidad... Algunas pinceladas”, en *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior, vol. I*, coord. M. C. GÓMEZ LUCAS/ J. D. ÁLVAREZ TERUEL. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad/Instituto de Ciencias de la Educación, 2011, pp. 17 y ss.
- BLANCO CORDERO, I.; DOVAL PAIS, A.; FERNÁNDEZ-PACHECO ESTRADA, C.; JUANATEY DORADO, C; SANDOVAL CORONADO, J. C.; VIANA BALLESTER, C.: “Desarrollo de guías docentes del área de conocimiento de Derecho Penal para el Grado en Criminología. Especial referencia a los métodos docentes y de evaluación del aprendizaje”, en *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*, coord. M. C. GÓMEZ LUCAS/ S. GRAU COMPANY Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad/Instituto de Ciencias de la Educación, 2010, pp. 501 y ss.
- DE JUAN VIGARAY, M<sup>a</sup> D.; LÓPEZ GARCÍA, J. J.; PERIS FERRANDO, J. E.; YAÑEZ MUÑOZ, L.; MARTÍNEZ MORA, C.; CUEVAS CASAÑA, J.; POSADAS GARCÍA, J. A.; VALLÉS AMORES, M<sup>a</sup>. L.; CANO LÓPEZ, A.; VACA LAMATA, M.: “Evaluación del aprendizaje y metodologías didácticas en Ciencias Empresariales a través de la aplicación de las guías docentes”, en

- Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*, coord. M. C. GÓMEZ LUCAS/ S. GRAU COMPANY, Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad/Instituto de Ciencias de la Educación, 2010, pp. 685 y ss.
- DOMÍNGUEZ LUCENA, V. D.; LLORCA TONDA, M. A.: “Importancia del trabajo colaborativo en la elaboración de las guías docentes para el primer curso del Grado de Estudios Franceses”, en *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*, vol. I, coord. M. C. GÓMEZ LUCAS/ J. D. ÁLVAREZ TERUEL. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad/Instituto de Ciencias de la Educación, 2011, pp. 409 y ss.
  - MARTÍNEZ GINER, L. A.: “La evaluación de las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior. La evaluación continuada como paradigma”, en *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*, coord. M. C. GÓMEZ LUCAS/ S. GRAU COMPANY, Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad/Instituto de Ciencias de la Educación, 2010, pp. 47 y ss.
  - MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. Documento-Marco “La integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior” (febrero 2003).
  - VILLAR ANGULO, L. M.; ALEGRE DE LA ROSA, O. M<sup>a</sup>.: Manual para la excelencia en la enseñanza superior, Madrid, 2004.
  - VIVAS TESÓN, I.: “Bolonia e innovación docente: resultados de la aplicación de nuevas metodologías en la enseñanza-aprendizaje del Derecho Civil”, Comunicación presentada a las Jornadas *Experiencias docentes en la implantación del grado en los centros universitarios de Relaciones Laborales y Ciencias del Trabajo*, Santiago de Compostela, junio de 2010.

# **Red de Investigación en docencia y desarrollo metodológico de las asignaturas de Construcciones Arquitectónicas del nuevo Grado de Arquitectura**

Servando Chinchón Yepes; Beatriz Piedecausa García; Servando Chinchón Payá; Luis Ferre de Merlo; Carlos Pérez Carramiñana; Mónica Mateo García; Jose Luis Sanjuan Palermo

*Departamento de Construcciones Arquitectónicas  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Tras la implantación del nuevo Título de Grado de Arquitectura (T.G.A) y tras los importantes cambios sufridos por el sector edificatorio en los últimos años, es necesario revisar la correlación entre los conceptos estudiados por los alumnos en las distintas asignaturas de Construcción y su relación con el mundo profesional actual.

Así, se propone la aplicación práctica de las competencias definidas en el nuevo T.G.A. a la docencia de las actuales asignaturas de Construcción de la titulación, mediante el empleo de metodologías que potencien las habilidades de los futuros arquitectos para poder responder a la actual demanda social.

La metodología docente empleada en las distintas asignaturas difiere según las necesidades de cada curso y del temario concreto, pero en todos los casos se basa en Evaluación Continua y en la implantación de una clase participativa, en la que el trabajo en grupo es la clave de la estrategia de aprendizaje. Además, se impulsa la capacidad del alumno para la investigación personal y se apoyan las propuestas constructivas innovadoras.

**Palabras clave:** talleres, interdisciplinaridad, peer reviewing, discusión pública, construcción.

# 1. INTRODUCCIÓN

Tras la implantación de los nuevos títulos de grado se ha hecho imprescindible la revisión de los anteriores planes de estudio de Arquitectura mediante un análisis de la experiencia de los últimos años. Esto ha supuesto una posibilidad de redefinición del modo de hacer y plantear las asignaturas existentes hasta ese momento y por tanto, ha supuesto una nueva puerta abierta hacia el cambio a nuevas metodologías docentes en el EEES.

Así, se ha trabajado sobre una primera propuesta que estructura la docencia de conceptos más teóricos, la práctica constructiva y la evaluación del alumno, dentro de un sistema con coherencia y transversalidad incluso con otras áreas de la titulación, con las que se comparten ejercicios conjuntos y sesiones teóricas.

Con este fin, en cada asignatura se ha planteado la combinación más efectiva entre sesiones teóricas, conferencias invitadas, visitas de campo, talleres de trabajo conjunto entre asignaturas de cursos diferentes y prácticas en grupo (Fig. 1), con el objetivo de buscar una complementariedad entre las distintas actividades propuestas en cada curso.

MATERIALES Y TÉCNICAS DE RESTAURACION (6751)

Grupo 2 Teoría: Listas de grupos de trabajo

GRUPO	1	GRUPO ANTERIOR	2
GRUPO 1	1 APARICIO GARCIA, JUAN		1
	2 APARISI APARISI, CARLOS		1
	3 OLIVA SEMPERE, ANTONIO MANUEL		1
	4 OLMEDO PAGES, IRENE		1
	5 PATERNINA DIE, CARLOS MARIA		1
	6 RUIZ HERNANDEZ, JUAN JOSE		1
	7 AGUILLO MONZO, JOSE ANTONIO		2
	8 CASTELLANOS SANTOS, MARIA ISABEL		2
	9 GOMEZ VILLAR, RAQUEL		2
	10 OLIVA GARCIA, JOSE JOAQUIN		2
	11 PEREZ FERRANDO, AIDA LUZ		2
	12 SAORIN PEREZ, JESUS MANUEL		2
GRUPO 2	1 ANDREU MEDINA, SOLEDAD		3
	2 BORI GARCIA, CARMEN		3
	3 CORTIZO JIMENEZ, IRENE		3
	4 MARTIN MANZANARO, LAURA		3
	5 ROMERO SANCHEZ, ALBA MARIA		3
	6 SOTOS SOLANO, CRISTINA		3
	7 BERENGUER ANTON, GLORIA		4
	8 CANTOS PEREZ, ALBERTO		4
	9 DOMENECH ESPINAR, DANIEL		4
	10 GIL COLADO, LUIS GUMERSINDO		4
	11 KIM LEE, BORA		4
	12 RODA SERRANO, KAREN		4
GRUPO 3	1 FRANCO LOPEZ, ENRIQUE		5
	2 MARTIN RIPOLL, EVA		5
	3 PEREZ LOPEZ, DIEGO		5
	4 PORTO PORTERO, ADRIAN		5
	5 RAMON LOPEZ, ESTHER		5
	6 SORIANO GIL, MANUEL		5
	7 AGRYZKOV , TARAS		6
	8 MARCOS GARCIA, ROBERTO JESUS		6
	9 MONTROYA GALLANA, ANDREA		6
	10 TORRECILLAS RODRIGUEZ, ZEUS		6
	11 CANALES REQUENA, JUAN CARLOS		10
	12 MARTINEZ VILLAESCUSA, DAVID VICENTE		10
GRUPO 4	1 AMOROS BOTIA, VERONICA		7
	2 CHIRLAQUE RICO, EDUARDO		7
	3 GOMEZ GALAN, KEVIN		7
	4 MARTINEZ MORCILLO, ADRIAN		7
	5 SIRVENT TORREGROSA, CLARA MARIA		7
	6 TORTOLA LOPEZ, JUAN MIGUEL		7
	7 ARANGO PABLO, JUAN SEBASTIAN		8
	8 MARTINEZ RODRIGUEZ, DAVID		8
	9 PASTOR SOGORB, FIDEL		8
	10 ALCAZAR MORENO, FRANCISCO JAVIER		19
	11 BELMOUBARIK , HICHAM		19
	12 GIMIRA , HIND		19
GRUPO 5	1 CUENCA CANO, ISABEL		9
	2 DE JUANES RODRIGUEZ, FRANCISCO		9
	3 GONZALEZ CASANOVA, JAVIER		9
	4 MORENO DIAZ, LEANDRO		9
	5 RICO ARMADA, BEATRIZ		9
	6 GARCÍA BENEDICTO, ESTANIS		16
	7 BRECHTFELD , MARCO		
	8 CUNEO GOMEZ, HEROS		
	9 DOMENECH FERNANDEZ, MIGUEL		
	10 HAMAOKA BARBOSA, MARK-SANSHI		
	11 INIESTA PLAZA, FRANCISCO MIGUEL		
	12 MARTINEZ SANZ, ANTONIO		
GRUPO 6	1 DE LA TORRE CHACON, VICTOR MANUEL		
	2 ITURRI MORILLA, MALEN		
	3 MILLOR VELA, DANIEL		
	4 MONTILLA FENOLLOSA, ANGELA		
	5 REGALADO LOPEZ, IGNACIO		
	6 REIG GARCIA, MARIA		
	7 ROMERO ALGABA, VANESSA		
	8 ROMERO NAVARRO, VICTORIA		
	9 RUBIO HERRANDEZ, OSCAR		
	10 VALERO DIEZ, DIEGO SALVADOR		
	11 VAN DER HOFSTADT ALVAREZ, ANA		
	12 YEPES SANCHEZ, BEATRIZ		
GRUPO 7	1 ALMODOVAR AVUSO, SERGIO		
	2 BALASTEGUI ALVAREZ, VERONICA		
	3 BERMUDEZ ASTILLERO, MIGUEL		
	4 CANDEL BALLESTEROS, RAFAEL		
	5 HERNANDEZ LOPEZ, RAFAEL		
	6 JIMENEZ HIDALGO, JESUS		
	7 LLOPIS PEREZ, ANDRES		
	8 LUCAS PICAZO, JOSE CARLOS		
	9 MARTINEZ MUÑOZ, ALVARO		
	10 MONTEAGUDO GARCIA, ESTERAN		
	11 OZATA, SERIFE		
	12 PEÑALVER ZAGUIRRE, MARIA DE LOS ANGELES		
13 PEÑALVER FUENTES, MARIA DEL CARMEN			
14 ROCA MORACIA, IRENE			
15			

Figura 1. Ejemplo de distribución de tareas de investigación según los grupos de trabajo.

En cuanto a la evaluación, es destacable el planteamiento propuesto ya que favorece una evaluación continua que se adapta a las necesidades del alumno, mediante la realización de prácticas en clase o en casa, de ejercicios de investigación y de trabajos más prolongados en grupo. En algunas de las asignaturas se ha mantenido una prueba de test para confirmar la adquisición de conceptos teóricos básicos e imprescindibles, aunque supone un pequeño porcentaje de la nota final de la asignatura correspondiente. Nota que será el resultado de una media entre prácticas, trabajos y pruebas escritas en diferentes porcentajes según el curso del que se trate.

De este modo, se intenta dotar al alumnado de unos conceptos básicos imprescindibles, para que posteriormente pueda aplicarlos a casos concretos de prácticas arquitectónicas y así ir adquiriendo criterios personales de evaluación y crítica ante el empleo de determinados materiales y soluciones constructivas en obra.

Es importante destacar que la reestructuración de las asignaturas de Construcciones Arquitectónicas supone un reto importante, puesto que la necesidad de generar una continuidad formativa desde el primer curso hasta el quinto es fundamental para que el proceso de enseñanza - aprendizaje sea efectivo. Además, se hace indispensable la homogeneización de los métodos docentes de formación y evaluación con el fin de crear unos criterios genéricos que definirán los conceptos básicos, los tipos de ejercicios y el método de evaluación común a emplear.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1 Objetivos**

La propuesta conjunta tiene la vocación de organizar, resumir y aplicar los conocimientos técnicos adquiridos durante todos los años de estudio de los alumnos. Aparte de aportar conocimientos nuevos, se pretende que el alumno sea capaz de **BUSCAR** información, **SELECCIONAR** los sistemas constructivos y los materiales necesarios para el proyecto arquitectónico mediante criterios técnicos, estéticos o funcionales y que sea capaz de **APLICAR** toda esta tecnología de forma coherente. Así, el alumno **PARTICIPA** activamente y **APRENDE** mediante la práctica, mientras que el profesor queda relegado a un plano secundario, ejerciendo de guía o supervisor.

Podemos resumir los objetivos generales comunes a todas las asignaturas de Construcción en:

-Adquirir la idea de proyecto + tecnología constructiva, como unidad indisoluble por resolver materialmente el edificio, de forma que cualquier cambio a uno de estos factores alterará sustancialmente el otro.

-Potenciar la comprensión conjunta de los conceptos de estructura, compartimentaciones, acabados e instalaciones.

-Emprender estrategias y procesos de aprendizaje autónomos. Investigar personalmente en nuevas tecnologías, sistemas y materiales.

- Sintetizar y complementar los conocimientos técnicos adquiridos por el alumno, especialmente los relacionados con los sistemas constructivos industrializados.

- Potenciar la aplicación de los conocimientos a la resolución de problemas constructivos en el proyecto, dando respuesta a las exigencias prestacionales y a la aplicación de las normas constructivas, especialmente del nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE).

-Potenciar la capacidad del alumno por transmitir sus ideas en público, argumentando y defendiendo sus soluciones técnicas.

-Potenciar la capacidad de autocrítica a la resolución de problemas técnicos.

## 2.2. Método y proceso de investigación

### **Contenido**

La estructura general del contenido de las asignaturas se organiza en unidades didácticas básicas (habitualmente cuatro, dos en cada cuatrimestre según la Fig.2) con objetivos claramente diferenciados. Los bloques comprenden, de forma gradual y progresiva, las diferentes fases del trabajo profesional real del arquitecto, como pueden ser la concepción material de la Arquitectura, los aspectos que relacionan la idea y su construcción en escalas intermedias o la materialización final del proyecto arquitectónico a escala 1:1 .





Figura 2. Ejemplo de unidades didácticas.

Las unidades didácticas a su vez se componen de una serie de temas teóricos (Fig.3) que desarrollan el concepto fundamental de cada unidad y unos ejercicios prácticos que, de forma paralela, sirven para trabajar los conocimientos expuestos de una forma más aplicada.

Figura 3. Estructura base a tener en cuenta para desarrollar las unidades didácticas de las distintas asignaturas de Construcción

## Metodología

Como ya se ha comentado anteriormente, la metodología docente desarrollada se basa en la síntesis de los conocimientos técnicos previamente adquiridos por el alumno, con la finalidad de potenciar sus habilidades y competencias para la práctica del ejercicio profesional del arquitecto.

Se proponen clases teóricas interactivas y ejercicios prácticos tutelados mediante trabajos individuales, trabajos en grupos y talleres colectivos siguiendo un planning de sesiones riguroso (Fig.4). Esta metodología potencia la habilidad de comprensión conjunta de conceptos, la capacidad de trabajo en grupo, la capacidad del alumno para argumentar y defender las resoluciones técnicas propuestas y la capacidad de autocrítica para la resolución de problemas.

Esta metodología docente participativa es voluntaria y el alumno siempre tiene la opción de elegir. Bien, puede seguir el nuevo sistema docente de evaluación continua o bien puede escoger presentarse a los exámenes normalmente establecidos en las convocatorias oficiales (junio, julio o diciembre).

The table is a complex grid showing the weekly schedule for the 'CONSTRUCCIÓN' course. It is organized by month (Lunes to Domingo) and week. The grid lists various topics and activities, such as '1. INTRODUCCIÓN', '2. HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN', and '3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN'. The grid is color-coded, with green indicating scheduled activities and yellow indicating exam dates. To the right of the grid, there are several yellow boxes with text, likely providing additional details or notes for specific weeks or topics.

Figura 4. Ejemplo de planning anual de las asignaturas

### Elementos a potenciar

La metodología propuesta potencia los siguientes aspectos:

- la adecuación del trabajo y el desempeño de unos objetivos semanales establecidos.
- la presencia participativa del alumno en el aula, trabajando en grupo en los ejercicios prácticos (Fig.5).
- la exigibilidad individual y la interdependencia positiva del alumno dentro del grupo de trabajo, valorando el dominio de todas las soluciones planteadas por el equipo.
- la capacidad del alumno por transmitir ideas, argumentando sus soluciones delante de los compañeros y el profesorado.

De esta manera, se proponen exposiciones públicas donde los estudiantes revisan y valoran el trabajo de otros compañeros (Peer Reviewing) y estimulan su auto-evaluación.

TRABAJOS DE CURSO		CONSTRUCCIÓN	
CURSO 2010/2011, ARQUITECTURA			
<b>p02 ejercicio de escala mínima espacial</b>			
<b>enunciado</b>		<b>objetivos semanales</b>	
<p> vivienda prefabricada mínima</p> <p><b>ubicación:</b></p> <p> terreno inclinado con pendiente de 15 grados</p> <p><b>características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- superficie entre 40 y 60 m<sup>2</sup></li> <li>- sistemas constructivos industrializados</li> <li>- modulares y desmontables</li> <li>- se podrá transportar en camiones, subdividido en el menor número de partes posibles</li> <li>- cumplirá con la normativa vigente</li> </ul> <p><b>materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estructura: acero o madera</li> <li>- cerramiento: prefabricada de hormigón</li> <li>- cerramiento exterior: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ chapas o paneles metálicos</li> <li>+ materiales plásticos</li> <li>+ paneles fibrocemento</li> </ul> </li> <li>- instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ fontanería y ACS solar térmica</li> <li>+ electricidad: solar fotovoltaica</li> </ul> </li> </ul> <p><b>criterios de diseño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durabilidad y bajo mantenimiento</li> <li>- fácil montaje y desmontaje</li> <li>- prestaciones según ambiente exterior</li> </ul> <p><b>criterios de valoración:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se valorará especialmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- relación idea - construcción</li> <li>- manejo de espacios constructivos</li> <li>- expresión del concepto</li> </ul> </li> </ul>		<p>los apartados del trabajo se desarrollarán y corregirán cada una semana según:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 29 septiembre: análisis de referentes</li> <li>- conclusiones relativas al proyecto</li> <li>- 10 noviembre: relación idea construcción y sistema estructural</li> <li>- 17 noviembre: estructura y capas del cerramiento</li> <li>- compatibilización y acabado, proceso montaje</li> <li>- 24 noviembre: instalaciones, detalles constructivos</li> <li>- 1 diciembre: documentación final, gráficos</li> </ul> <p><b>fechas de entrega:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ FASE 1: análisis 3 noviembre 2009</li> <li>+ FASE 2: documentación 1 diciembre 2009</li> <li>+ FASE 3: exposición 13 diciembre 2009</li> </ul> <p>- trabajo en grupos (máx. 3)</p> <p>- formato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fase 1: informe en din A3 + CD en PDF</li> <li>- fase 2: 2 paneles en A2</li> <li>- no se admiten folios</li> <li>- entregados puntualmente a la fecha máxima</li> <li>- con documentación incompleta</li> </ul> <p><b>contenido de la entrega:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- análisis de referentes actual y constructivo</li> <li>- memoria (incluida en CD)</li> <li>- anexo: memoria técnica de materiales</li> <li>- esquema de funcionamiento estructural</li> <li>- esquema de capas del cerramiento</li> <li>- (instalaciones, función, dimensionales, materiales)</li> <li>- esquema de instalaciones</li> <li>- descripción gráfica montaje/desmontaje</li> <li>- planos: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ situación y emplazamiento seleccionado</li> <li>+ plantas, alzado y secciones acotadas</li> <li>+ sección idea construcción 1:20</li> <li>+ planos de detalle constructivos</li> <li>+ pliego de prescripciones técnicas particulares</li> </ul> </li> </ul>	
<b>TRABAJO 2</b>		<b>el concepto de industrialización, sistemas</b>	

Figura 5. Modelo de enunciado común a las asignaturas

## Niveles de interacción

Se plantea la puesta en común de los conocimientos y habilidades de los alumnos de diferentes niveles de formación mediante la interacción y la discusión pública:

- en los talleres verticales entre diferentes cursos de Construcción .
- y en los talleres horizontales entre asignaturas de áreas de conocimiento diferentes dentro del Bloque Tecnológico del Título de Grado de Arquitectura (asignaturas de Construcción, Estructuras e Instalaciones).

## Criterios de evaluación

Se propone una metodología docente basada en la evaluación continua, con especial énfasis a la participación activa del alumno en la teoría y en la práctica. Es imprescindible la asistencia a un porcentaje de las sesiones teóricas, la participación en clase y la entrega de los trabajos a las fechas establecidas mediante una ficha de seguimiento (Fig. 6).

La nota final se compondrá de:

- Un porcentaje correspondiente al test de conceptos básicos.

- Un porcentaje correspondiente a los trabajos prácticos, valorándose especialmente la evolución positiva a lo largo del curso.
- Un porcentaje correspondiente a la actitud participativa y a la interacción en las sesiones críticas y en las exposiciones públicas.

Los criterios de evaluación valoran los conocimientos y habilidades mostrados para el correcto desempeño de la práctica profesional del arquitecto y también se valoran los aspectos que muestran la capacidad de investigar nuevos materiales y nuevas tecnologías que mejoran la calidad constructiva.

CLASE TEORICA		CLASE PRACTICA			
FECHA	Presencia	Asistencia	Ausencia	Nota	
2012/09/01					
2012/09/02					
2012/09/03					
2012/09/04					
2012/09/05					
2012/09/06					
2012/09/07					
2012/09/08					
2012/09/09					
2012/09/10					
2012/09/11					
2012/09/12					
2012/09/13					
2012/09/14					
2012/09/15					
2012/09/16					
2012/09/17					
2012/09/18					
2012/09/19					
2012/09/20					
2012/09/21					
2012/09/22					
2012/09/23					
2012/09/24					
2012/09/25					
2012/09/26					
2012/09/27					
2012/09/28					
2012/09/29					
2012/09/30					

**Figura 6.** Ficha modelo de seguimiento de las asignaturas

Respecto a la evaluación, se ofrece a los alumnos la posibilidad de participar en el sistema de evaluación continua planteado de forma voluntaria aunque también existe la opción de presentarse a los exámenes de las convocatorias anuales oficiales en junio, julio o diciembre siempre que se desee. Aún así, se invita al alumnado a seguir la metodología de evaluación propuesta, en vez de la tradicional, ya que el aprendizaje será mucho más enriquecedor y estará lleno de descubrimientos personales.

### 3. CONCLUSIONES

El establecimiento de objetivos semanales a los trabajos prácticos potencia la presencia participativa del alumnado a todas las clases del curso y el trabajo semanal continuo. De esta manera se garantiza el desarrollo diario de los ejercicios y la entrega de los trabajos en la fecha prevista, consiguiendo los objetivos de calidad requeridos (Fig.7 y Fig.8).

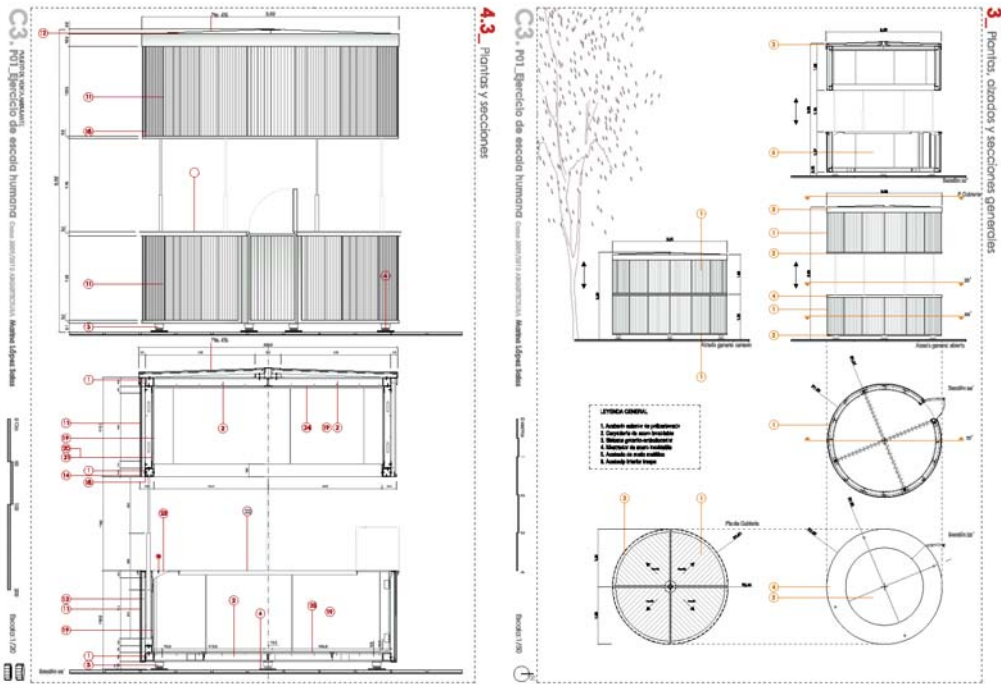


Figura 7. Trabajos de curso de alumnos de construcción

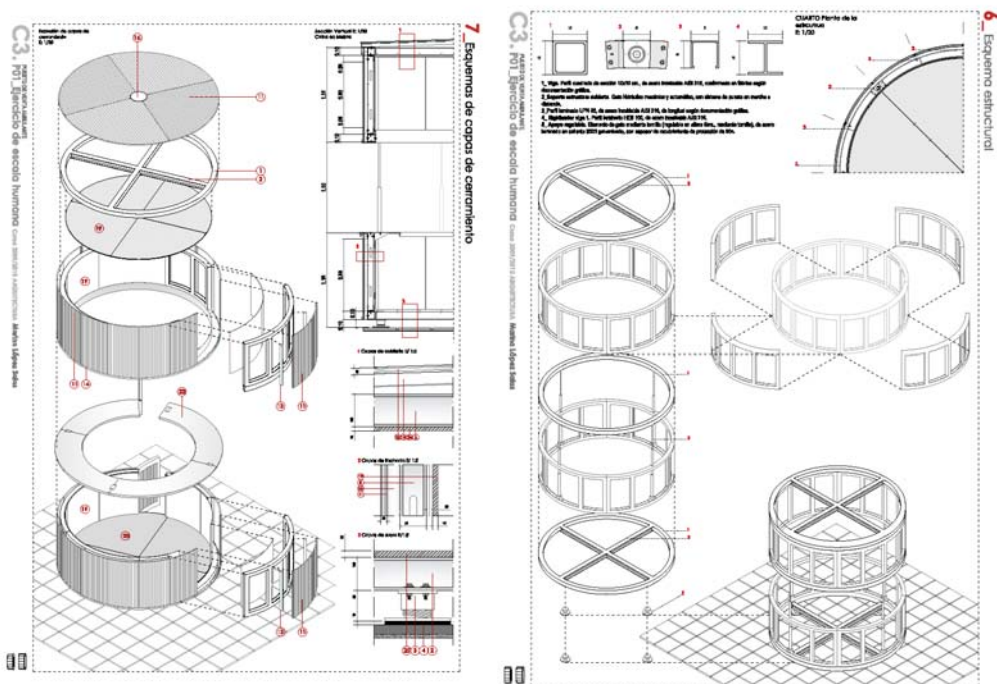


Figura 8. Trabajos de curso de alumnos de construcción

La realización de correcciones y talleres conjuntos entre diferentes cursos potencia la puesta en común de conocimientos y habilidades entre alumnos de diferentes niveles de formación, estimulando la interacción y la discusión pública gracias a una línea formativa complementaria. La realización de ejercicios conjuntos entre diferentes asignaturas de contenido tecnológico permite disolver los tradicionales límites entre las

materias de la titulación. Se potencia la puesta en común de conocimientos y habilidades habitualmente inconexas, y la importancia de su interacción.

Por lo tanto, la metodología docente experimentada en las asignaturas de construcción resulta igualmente aplicable a otras asignaturas de la titulación de diferente contenido. Aunque los métodos y los resultados expuestos están vinculados directamente con el aspecto práctico de la profesión del arquitecto, pueden resultar extensibles a otras titulaciones y a todas sus materias y especialidades. Finalmente, es importante comentar que las metodologías propuestas permiten complementar y sintetizar mejor la diversidad de conocimientos adquiridos por el alumno en sus diferentes fases formativas. La puesta en práctica de las habilidades adquiridas facilita un razonamiento constructivo coherente que equilibra y da sentido a todos los conocimientos, priorizando la síntesis de nociones a pesar de la individualidad inconexa de saberes adquiridos durante la titulación.

La implantación de estas metodologías docentes ha permitido constatar la preferencia del alumnado por el aprendizaje con evaluación continua en lugar de los tradicionales exámenes oficiales (un gran porcentaje de los alumnos han escogido la nueva propuesta).

La asistencia y la participación activa del alumno a las clases, adaptándose a la metodología propuesta, resulta mayoritaria y satisfactoria aunque se podía optar también por un aprendizaje con asistencia libre y evaluación mediante exámenes.

Como conclusión, los resultados académicos obtenidos en las asignaturas donde se han implantado las metodologías descritas son muy satisfactorios, tanto en plazos absolutos como comparativos con la resto de asignaturas troncales y obligatorias de la titulación y hacen que sea una decisión a tener en cuenta en el resto de asignaturas de la carrera.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Debido a la magnitud de los objetivos planteados, al principio tuvimos problemas con el tema de la concreción del trabajo a realizar. La propuesta presentaba muchos objetivos a definir y mucha gente, tanto profesores como alumnos, debían estar implicados en ella lo que hacía más dificultosa la gestión de la documentación a elaborar. Además, la falta de un espacio donde poder trabajar y reunirse, tanto los alumnos como los profesores, ha sido uno de los principales inconvenientes.

Respecto a la coordinación de trabajos comunes a distintas asignaturas de Construcción de la titulación de Arquitectura, se ha comprobado que el gran número de alumnos existente en los diferentes cursos ha supuesto dificultades de organización a la hora de los emparejamientos y de la selección de temáticas de investigación.

Además, otra dificultad añadida ha sido la diversidad de horarios entre las diferentes asignaturas de Construcción y las consecuentes incompatibilidades en los horarios de los profesores, cosa que supondrá un problema añadido en el próximo curso debido a que los grupos de mañana y tarde tienen horarios completamente dispares.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Respecto a las propuestas de mejora, se ha reflexionado sobre la necesidad de extender las reuniones a todos los profesores de las distintas asignaturas implicadas, y no sólo a los coordinadores de las mismas, planteando la distribución de tareas individuales y en equipo a todos los miembros de la red y así poder plantear una mejor organización temporal.

En cuanto a los plazos establecidos por el Programa Redes, lo cierto es que es difícil gestionar en paralelo las propuestas con el curso lectivo, parece interesante plantear las propuestas con un año de antelación para que así puedan ser discutidas y reflexionadas con calma, antes de ser aplicadas directamente en las asignaturas correspondientes.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Uno de los retos que se prevén para el próximo curso será la complejidad organizativa del número de prácticas de laboratorio y de prácticas de campo. Para ello, se plantea una recopilación de las prácticas y materiales disponibles de otros profesores colaboradores incluso de otras universidades.

Además, también han surgido las primeras reflexiones sobre el tema de la docencia no presencial en las prácticas de laboratorio y en las clases teóricas, y se plantea continuar estudiando la solución más apropiada a los problemas que se nos han presentado hasta el momento.

Por tanto, a partir de los materiales y resultados obtenidos en el transcurso de este proyecto, prevemos que el próximo curso continuaremos nuestro trabajo de coordinación, puesto que, con la puesta en marcha de las propuestas, han ido surgiendo algunos problemas de gestión y/o coordinación que es preciso solucionar en el futuro.

En este sentido, las experiencias de este año serán consideradas para que durante el trabajo del próximo curso se corrijan todos aquellos aspectos organizativos y de planificación que no han alcanzado nuestras expectativas.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BAIN, K. *Lo que hacen los mejores profesores de universidad*. Universitat de València, 2007.
- [2] BARÁ, J., RUIZ, S.; VALERO, M. *Aprendizaje basado en proyectos (Project Based Learning)*. Curso de formación ICE, Universidad de Alicante.
- [3] BERNAL, J. *Diseño curricular para la enseñanza universitaria desde la perspectiva de los ECTS*. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Zaragoza, 2008.
- [4] *Código Técnico de la Edificación*, Boletín Oficial del Estado, Ministerio de la Vivienda, Madrid, 2006.
- [5] DEL POZO, G.; RADULOVICH, N.; RUIZ DIEGO, A. *Instrucciones para la elaboración del Proyecto Arquitectónico*, Del Pozo & Asociados Editores, Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, Madrid, 2001.
- [6] JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; SMITH K. A. *Learning: Cooperation in the College Classroom*. Interaction Book Company, Edina, Minnesota, 1991
- [7] Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación, Boletín Oficial del Estado, Madrid, 1999.
- [8] Libro Blanco del título de grado en arquitectura en [www.aneca.es](http://www.aneca.es)
- [9] *Manual de procedimientos de Control de Calidad Técnica del Proyecto Arquitectónico*, Del Pozo & Asociados Editores, Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, Madrid, 2000.
- [10] ZABALZA, M. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea



# **Red de Investigación en docencia, coordinación y diseño de metodologías docentes de asignaturas tecnológicas de Arquitectura**

Mónica Mateo García<sup>1</sup>, Antonio Maciá Mateu<sup>2</sup>, Carlos Pérez Carramiñana<sup>1</sup>,  
José Servando Chinchón Yepes<sup>1</sup>, Beatriz Piedecausa García<sup>1</sup>, Servando Chinchón Payá<sup>1</sup>  
y Jose Luis Sanjuan Palermo

*<sup>1</sup>Departamento de Construcciones Arquitectónicas. Universidad de Alicante*

*<sup>2</sup>Departamento de de Ingeniería de la Construcción, OOPP e IU. Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En este trabajo se presenta la memoria de la Red 2317: “Red de Investigación en docencia, coordinación y diseño de metodologías docentes de asignaturas tecnológicas de Arquitectura”, desarrollada dentro de la convocatoria de proyectos realizada por Instituto de Ciencias de la Educación en el presente curso académico 2010-11 en su MODALIDAD I: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES.

En este trabajo teórico se describen los objetivos y metodología docente de un taller tecnológico vinculado con el ejercicio profesional de Arquitecto, paralelo y complementario a las asignaturas de la titulación de Arquitectura. Mediante el taller planteado se pretende completar la formación de los alumnos y facilitar su entrada en el mercado laboral.

**Palabras clave:** Arquitectura, taller de especialización, ejercicio profesional, trabajo colaborativo, formación continua

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

Debido a los recientes cambios normativo en el sector de la edificación resulta necesario un itinerario formativo especialmente aplicado a las novedades del ejercicio profesional, potenciando en el estudiante la habilidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera al desarrollo del proyecto arquitectónico, dando respuesta a las crecientes exigencias técnicas y nuevas prestaciones mediante la aplicación de las normas técnicas y constructivas, especialmente el nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE). Asimismo, la progresiva aceleración en la aplicación de los avances técnicos y exigencias de calidad en edificación incrementa la necesidad de una formación encaminada a la adquisición de habilidades para emprender estrategias y procesos de aprendizaje autónomos que estimulen la investigación personal del alumno en las nuevas tecnologías constructivas, sistemas y materiales. No se trata tanto de la transmisión de conocimientos respecto de la técnica actual como del desarrollo de metodologías de aprendizaje adecuadas para posibilitar la formación continua del futuro profesional como única respuesta posible para la correcta adaptación ante el constante y creciente cambio normativo y exigencial en la profesión y la evolución continua de la tecnología aplicada en Arquitectura.

La necesaria adaptación de la profesión de arquitecto al nuevo contexto socio-económico y profesional de la Arquitectura exige metodologías de aprendizaje que preparen mejor al futuro profesional para el trabajo en equipos multidisciplinares, en los que adquiere especial importancia el trabajo colaborativo y la capacidad de exponer y razonar las ideas y soluciones técnicas planteadas a otros técnicos y heterogéneos agentes implicados en la industria de la construcción. En este nuevo contexto, se evidencia la conveniencia de colaboración entre la universidad y el mundo empresarial para que el proceso formativo haga hincapié en la adquisición de habilidades relativas al ejercicio profesional del futuro arquitecto.

### **1.2 Revisión de la literatura.**

Los últimos años en el sector de la edificación se han caracterizado por importantes cambios hacia un nuevo marco normativo, especialmente desde la entrada en vigor del nuevo Código Técnico de la Edificación y el Real Decreto de Eficiencia Energética [1], conllevando un notable incremento de las exigencias documentales de los proyectos de edificación y del control de obra de gran trascendencia en el ejercicio

profesional del arquitecto. Estas nuevas normativas técnicas, derivadas principalmente de la Ley de Ordenación de la Edificación de 1999 [2], son un buen reflejo del incremento exigencial por parte del usuario y de la sociedad española actual, que demanda edificios con mejores prestaciones y mayor calidad constructiva.

Este nuevo contexto normativo unido a la necesaria reestructuración del sector de la edificación en España, como consecuencia de la crisis económica y la no viabilidad de la fuerte producción de viviendas experimentada en los últimos años, hace evidente la necesaria adaptación de la profesión de arquitecto así como de los estudios de Arquitectura. Tal y como se está analizando desde el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, y como quedó reflejado en el pasado Congreso Nacional de Arquitectos realizado en julio de 2009 en Valencia [3], el presente y futuro inmediato del sector está caracterizado por la necesaria adaptación de la profesión de arquitecto al nuevo contexto socio-económico y profesional de la Arquitectura, donde la especialización, la apuesta por el control de calidad de todo el proceso del Proyecto Arquitectónico [4] y la búsqueda de nuevos campos profesionales constituirán la mejor respuesta a un sistema productivo más especializado y sostenible, alejado del exceso constructivo y depredador de los años del boom inmobiliario experimentados en la última década.

La mayor especialización, el mejor conocimiento y dominio de los avances técnicos en el campo de la construcción y las instalaciones, la participación en equipos multidisciplinares y el aumento de la competitividad por la apertura libre de mercados derivada de la convergencia europea son aspectos que caracterizarán el ejercicio profesional del arquitecto en los próximos años y a los que debe responder la formación universitaria del futuro profesional.

### 1.3 Propósito.

Se propone la aplicación práctica de las competencias definidas en la Memoria del futuro Título de Grado de Arquitectura en la Universidad de Alicante así como de los conocimientos impartidos en cursos de formación continua en el Colegio de Arquitectos de Alicante, al contenido y metodología docente de un taller de especialización paralelo a las asignaturas de la titulación, superponiendo los conocimientos técnicos adquiridos durante la carrera con la resolución de problemas constructivos del proyecto de arquitectura aplicando la normativa vigente. un taller

extracurricular que complemente la formación académica del estudiante de Arquitectura y le permita un acercamiento al mundo laboral.

La metodología docente se basa en la síntesis y complemento de los conocimientos técnicos adquiridos previamente por el alumno, especialmente los relativos a construcción, estructuras e instalaciones, de cara a potenciar sus habilidades y competencias para su aplicación práctica al ejercicio de la profesión de arquitecto.

Se pretende realizar dentro del taller tanto clases teóricas interactivas como ejercicios prácticos tutelados mediante el desarrollo de trabajos colaborativos en grupo. El propósito es que la metodología empleada potencie la habilidad para la comprensión conjunta de conceptos, la capacidad de trabajo multidisciplinar en grupo, la capacidad del alumno para transmitir sus ideas y soluciones en público sabiendo argumentar y defender las resoluciones técnicas por él propuestas, y la capacidad de autocrítica en la resolución de problemas técnicos. Al mismo tiempo, se pretende que el alumnado tenga un contacto directo con el ejercicio de la profesión antes de terminar sus estudios universitarios.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos**

En la presente memoria se exponen, analizan y discuten las metodologías docentes necesarias para elaborar un taller de especialización paralelo a la titulación de Arquitectura, concebidas con el objetivo de sintetizar y complementar los conocimientos técnicos adquiridos por el alumno durante sus estudios al tiempo que potenciar sus habilidades y competencias aplicables al ejercicio práctico de la profesión dando respuesta así a las exigencias técnicas y prestaciones que demanda la sociedad de la Arquitectura y su cumplimiento por el futuro arquitecto.

### **2.2. Método y proceso de investigación.**

Se ofrece al alumno la posibilidad de contacto con el mundo profesional al plantearse el taller como un curso de contenidos similares, pero adaptados a la docencia universitaria, a los impartidos en los Colegios profesionales de Arquitectos como formación continua. Hasta la aplicación definitiva de Bolonia, el taller se plantea como un curso CECLEC, en el que los alumnos tienen la posibilidad de obtener créditos de libre configuración.

El taller práctico de desarrollo de proyectos es confecciona a semejanza de los impartidos en los Colegios de Arquitectos como formación continua (Fig. 1) para los profesionales con el fin de que los alumnos se aproximen al ejercicio profesional. El taller parte así con la vocación de ser eminentemente práctico. Para ello, y tomando como base un ejemplo concreto, se desarrollan todos los documentos que debe contener el proyecto de arquitectura, analizando y aplicando la normativa vigente.

**ATA FORMACIÓN**  
**CTAA COLEGIO**  
**TERRITORIAL**  
**DE ARQUITECTOS**  
**DE ALICANTE**

GABRIEL MIRÓ, 2  
03001 ALICANTE  
TEL. 985 218 400  
FAX 985 140 466  
WWW.CTAA.NET  
ATA@CTAA.NET

---

**CURSOS PRÁCTICOS DE DESARROLLO DE PROYECTOS**

**MÓDULO 3. EDIFICIO DE VIVIENDAS, LOCALES Y GARAJE (2ª EDICIÓN)**

**OBJETIVO**  
CURSO PRÁCTICO, EN EL QUE, TOMANDO COMO BASE UN EJEMPLO CONCRETO, SE DESARROLLAN TODOS LOS DOCUMENTOS QUE DEBE CONTENER EL PROYECTO DE ARQUITECTURA, ANALIZANDO Y APLICANDO LA NORMATIVA VIGENTE. EL CURSO SE ESTRUCTURA EN 8 SUBMÓDULOS, PUDIENDO EL ALUMNO INSCRIBIRSE INDEPENDIEMENTE A CADA UNO DE ELLOS. DE ESTA MANERA, CADA INTERESADO PODRÁ CONFECCIONAR SU PROGRAMA DE CURSO SEGÚN LOS CONOCIMIENTOS QUE MENOS DOMINE O BIEN QUE DESEE REPASAR O ATANZAR. LA INSCRIPCIÓN A LOS 8 SUBMÓDULOS PERMITE BENEFICIARSE DE UNA CUOTA DE INSCRIPCIÓN MÁS FAVORABLE.  
SE TRABAJARA SOBRE UN PROYECTO BASE DE EDIFICIO DE VIVIENDAS, LOCALES Y GARAJE, ESCOGIDO DE MANERA QUE LA PRÁCTICA SEA LO MÁS COMPLETA POSIBLE. LAS CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN SON:  
- EDIFICIO EN ESQUINA, ENTRE MEDIANERAS, EN UN CASCO URBANO CONSOLIDADO.  
- LONGITUD DE 4 PLANTAS SOBRE PASANTE Y UNA BAJO PASANTE.  
- LA PLANTA BAJA ALBERGA 3 LOCALES COMERCIALES Y LAS 3 PLANTAS SUPERIORES ESTÁN DESTINADAS A USO VIVIENDA, CON 2 VIVIENDAS EN CADA UNA DE ELLAS. LA PLANTA SÓTANO SE DESTINA A GARAJE.  
- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO, FORJADO DE PLANTA BAJA UNIDIRECCIONAL Y RESTANTES BIDIRECCIONALES. LOSA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO.  
- CUBIERTA PLANA TRANSITABLE VENTILADA INVERTIDA CON PAVIMENTO FLOTANTE.  
- ASCENSOR Y MONTA-COCHES PARA VEHÍCULOS.  
- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

**PROGRAMA**

<b>SUBMÓDULO 1 - MEMORIA, MEMORIA DESCRIPTIVA, JUSTIFICACIONES CTE Y MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>	
DOCUMENTACIÓN PROYECTO. MEMORIA DESCRIPTIVA	2 H. 13/09/10 (9.30-11.30 H.)
ANTONIO MACHA + CARLOS PÉREZ	
CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SU + DB-SI	4 H. 13/09/10 (12-14 / 16-18 H.)
ANTONIO MACHA + CARLOS PÉREZ	
CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SE	2 H. 13/09/10 (18.30-20.30 H.)
ANTONIO MACHA	
CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HS-1,2,3	2 H. 20/09/10 (9.30-11.30 H.)
CARLOS PÉREZ	
CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HS-4,5	2 H. 20/09/10 (12-14 H.)
NURIA CASTILLA	
CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HR	4 H. 20/09/10 (16-20.30 H.)
CARLOS PÉREZ	
CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE + CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	4 H. 27/09/10 (9.30-14 H.)
CARLOS PÉREZ	
MEMORIA CONSTRUCTIVA. PROYECTO DE VIVIENDAS, LOCALES Y GARAJE EN SÓTANO.	3 H. 08/11/10 (16-19.30 H.)
ANTONIO MACHA + CARLOS PÉREZ	
<b>SUBMÓDULO 2 - MEMORIA, OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES</b>	
OTROS REGLAMENTOS Y ANEJOS. AIRE CONDICIONADO Y CALEFACCIÓN.	4 H. 27/09/10 (16-20.30 H.)
NURIA CASTILLA	
OTROS REGLAMENTOS Y ANEJOS. INSTALACIONES ESPECIALES.	4 H. 04/10/10 (9.30-14 H.)
NURIA CASTILLA	
CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE-2 (RITE)	2 H. 04/10/10 (16-18 H.)
NURIA CASTILLA	
OTROS REGLAMENTOS Y ANEJOS. DP-09	1 H. 18/10/10 (9.30-10.30 H.)
ANTONIO MACHA	
OTROS REGLAMENTOS Y ANEJOS. REBT	5 H. 18/10/10 (11-14 / 16-18 H.)
FRANCISCO VIDAL	
<b>SUBMÓDULO 3 - MEDICIONES Y PRESUPUESTOS</b>	
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS. Potencia general	2 H. 25/10/10 (9.30-11.30 H.)
JOSE ANGE L RUIZ	
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS. Práctica con el programa Arquimedes	4 H. 25/10/10 (12-14 / 16-18 H.)
YOLANDA CAMBRA	
<b>SUBMÓDULO 4 - PLEGO DE CONDICIONES</b>	
PLEGO DE CONDICIONES	4 H. 15/11/10 (9.30-14 H.)
JOSE ANGE L RUIZ + INMACULADA AZNAR	
<b>SUBMÓDULO 5 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4 H. 08/11/10 (9.30-14 H.)
ANTONIO CARRASCOZA	
<b>SUBMÓDULO 6 - LIBRO DEL EDIFICIO</b>	
LIBRO DEL EDIFICIO	2 H. 25/10/10 (18.30-20.30 H.)
YOLANDA CAMBRA	
<b>SUBMÓDULO 7 - TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>	
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	3 H. 15/11/10 (16-19.30 H.)
CARLOS PÉREZ + NURIA CASTILLA	
<b>SUBMÓDULO 8 - PROYECTO DE APERTURA</b>	
PROYECTO DE APERTURA (4 TIPOS DE LOCALES).	8 H. 22/11/10 (9.30-14 / 16-20.30 H.)
FRANCISCO VIDAL	

Figura 1. Objetivo y programa del curso práctico de desarrollo de proyectos impartido por el Colegio de Arquitectos de Alicante

Aunque en los colegios profesionales se imparten tres tipos de módulos de formación diferentes en función de la tipología edificatoria empleada, se ha decidido por motivos docentes y de eficacia de tiempo, plantear el taller de especialización partiendo de un edificio tipo, un edificio de viviendas, locales y garaje. Se pretende así que la práctica sea lo más completa posible y constituya una edificación tipo que abarque el grueso de posibles encargos profesionales del futuro arquitecto. Esta edificación plurifamiliar tendrá las siguientes características (Fig. 2):

-Edificio en esquina, entre medianeras, en un casco urbano consolidado.

-4 plantas sobre rasante y una bajo rasante.

-La planta baja alberga 3 locales comerciales y las 3 plantas superiores están destinadas a uso vivienda, con 2 viviendas en cada una de ellas. la planta sótano se destina a garaje.

-Estructura de hormigón armado, forjado de planta baja unidireccional y restantes bidireccionales, losa de cimentación de hormigón armado.

-Cubierta plana transitable ventilada invertida con pavimento flotante.

-Ascensor y montacoches para vehículos.

-Instalación de climatización.



Figura 2. Ejemplo tipo de edificio de viviendas entre medianeras

La estructura general del contenido teórico y práctico del taller de especialización se organiza a partir de una serie de submódulos que conforman todos los aspectos a definir en el Proyecto Arquitectónico de una edificación [6], y jerarquizan los conocimientos y habilidades a desarrollar según los conceptos más importantes de cada materia a impartir. Bajo este hilo argumental, todo el contenido teórico-práctico del taller queda vertebrado en unidades didácticas (submódulos) compuestas por una serie de temas teóricos que desarrollan el concepto fundamental de la unidad didáctica y ejercicios prácticos que de forma paralela sirven para trabajar sobre los conocimientos expuestos. Estas unidades didácticas se organizarían de la siguiente manera:

#### Unidad didáctica 1

Documentación de proyecto. Memoria descriptiva

Cumplimiento del CTE. DB-SU, DB-SI, DB-SE y DB-HS

Cumplimiento del CTE. DB-HE + Calificación energética

Cumplimiento del CTE. DB-HE-2. RITE

Cumplimiento del CTE. DB-HR

Memoria constructiva

Unidad didáctica 2

Otros reglamentos y anejos: REBT, DC-09

Otros reglamentos y anejos. Aire acondicionado y calefacción.

Instalaciones especiales

Unidad didáctica 3

Mediciones y presupuestos

Unidad didáctica 4

Pliegos de condiciones

Unidad didáctica 5

Estudio de seguridad y salud

Unidad didáctica 6

Libro del edificio

Unidad didáctica 7

Tratamiento de residuos

Unidad didáctica 8

Proyectos de apertura de los tres locales comerciales.

Dentro de la unidad didáctica 1, en el apartado de justificación del CTE, es importante incidir en una serie de apartados de la normativa que, aunque ya han sido tratados en cursos anteriores dentro de la titulación, son de especial relevancia para el ejercicio profesional y, en concreto, para el desarrollo de proyectos de arquitectura:

- Seguridad Estructural – DB-SE (Fig. 3)
- Seguridad en caso de incendio – DB-SI
- Seguridad de Utilización – DB-SU
- Salubridad – DB-HS
- Protección contra el ruido – DB-HR (Fig. 4)
- Ahorro de Energía – DB-HE (Fig. 5 y Fig. 6)

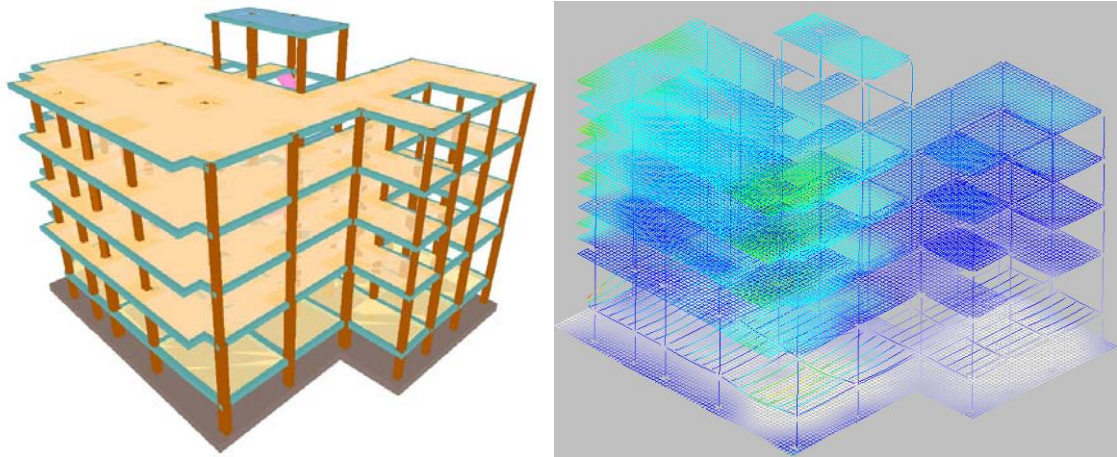


Figura 3. Seguridad Estructural. Modelos de análisis estructural

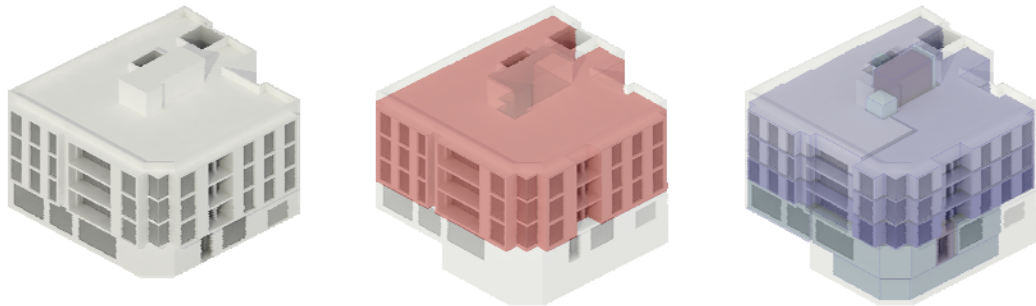


Fig. 4. Diferencias entre los conceptos de envolvente del edificio, envolvente térmica y envolventes acústicas en un edificio plurifamiliar.

**Código Técnico de la Edificación**

---

**CTE**  
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

**LIDER**  
DOCUMENTO BÁSICO HE  
AHORRO DE ENERGÍA  
HE1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Proyecto: EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS, LOCALES COMERCIALES Y APARC  
Fecha: 02/05/2016  
Localidad: ALMORADI  
Comunidad: COMUNIDAD VALENCIANA

<b>CTE</b>	HE-1	Proyecto	EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS LOCALES COMERCIALES Y APARCAMIENTO
General	Opión	Localidad	ALMORADI
		Comunidad	COMUNIDAD VALENCIANA

**1. DATOS GENERALES**

Nombre del Proyecto	
EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS LOCALES COMERCIALES Y APARCAMIENTO	
Localidad	Comunidad Autónoma
ALMORADI	COMUNIDAD VALENCIANA
Ubicación del Proyecto	
C/LA PURISIMA Nº 1	
Autor del Proyecto	
CARLOS PÉREZ CARRAMBAÑA	
Autor de la Calificación	
E-mail de contacto	Teléfono de contacto
Scope	41800001

**2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN**

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calificado	Requerido
% de demanda de Referencia	40,0	77,0
Proporción real/cálculo de Referencia	40,0	77,0

En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la terminación final de 2ª mano realizada por los propietarios respecto con especial atención de la calificación sistema de calificación previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio o calificación.

Fecha: 02/05/2016      Ref: 3047916316130C      Página 1

Fig. 5. Cálculo de eficiencia energética del edificio conforme a la opción general del DB-HE1 del Código Técnico de la Edificación.



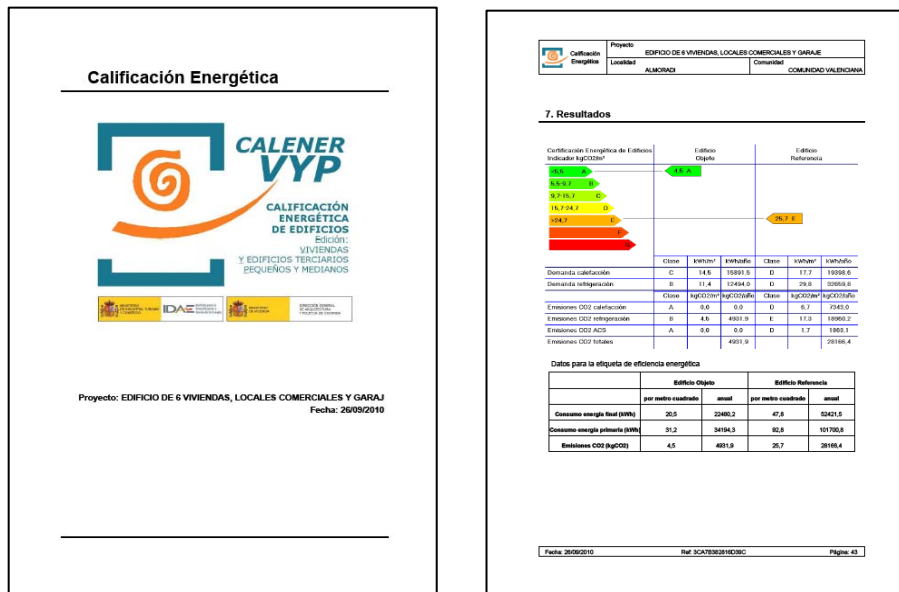


Fig. 6. Cálculo de la calificación energética del edificio conforme a la opción general del Real Decreto 47/2007.

La metodología docente planteada se basa en la empleada en los cursos de formación continua de los Colegios profesionales, de carácter eminentemente práctico donde se impulsa la clase teórica interactiva frente a la tradicional clase magistral y el trabajo práctico colaborativo en grupo mediante la realización de ejercicios prácticos tutelados por el profesorado. Este método de enseñanza pretende conseguir una adquisición progresiva de habilidades mediante la aplicación práctica de los conocimientos a que hacen referencia los temas teóricos, mediante una asistencia a las clases teórico-prácticas de forma continuada y con participación activa del alumno en las mismas.

De esta forma, la metodología docente planteada en el taller propuesto potencia los siguientes aspectos:

- La presencia participativa del alumno en el aula trabajando dentro de grupos interdisciplinares mediante ejercicios prácticos.
- La adecuación del trabajo en desarrollo respecto al cumplimiento de unos objetivos fijados para cada clase establecidos tras la explicación de los temas teóricos.
- La capacidad del alumno para transmitir sus ideas y soluciones al resto del grupo y en público, sabiendo argumentar y defender el trabajo realizado por él ante los compañeros y el profesorado. Se pretende con este ejercicio preparar al alumno para su

futuro profesional en el que tendrá que discutir con diferentes profesionales y agentes de la edificación y defender sus planteamientos. Para ello se pretenden realizar exposiciones públicas (Fig.7) en las que los estudiantes revisen y valoren el trabajo de otros compañeros (Peer Reviewing) al tiempo que se estimule su auto evaluación.



Figura 7. Exposición pública.

El establecimiento de objetivos en cada clase para los trabajos prácticos realizados por los alumnos a lo largo del taller potencia la presencia participativa del alumnado a todas las clases y el trabajo continuo durante la duración del taller, garantizando el desarrollo de los ejercicios de forma continua en el tiempo, la entrega de los trabajos en la fecha prevista y la consecución de los objetivos de calidad planteados por parte del profesorado.

Las exposiciones públicas y correcciones en grupo de los trabajos realizados estimula la exigibilidad individual del alumno al tiempo que desarrolla la capacidad de trabajo colaborativo y distribución multidisciplinar de las tareas [5], provocando la interdependencia entre los miembros del grupo y su capacidad de coordinación al poder ser preguntados y evaluados sobre cualquiera de los aspectos técnicos del trabajo realizado en conjunto. (Fig. 8)

La revisión y valoración de los trabajos entre los distintos compañeros (Peer Reviewing) de diferentes cursos estimula la capacidad de auto evaluación y autocrítica del trabajo personal, al tiempo que potencia la puesta en común de conocimientos y habilidades entre alumnos de distintos niveles de formación estimulando el esfuerzo

mediante la interacción y discusión pública entre alumnos, generándose una línea formativa complementaria y consecutiva.



Figura 8. Trabajo en grupo

Al tratarse de un taller de especialización con un marcado carácter tecnológico, y plantearse como una actividad paralela a la titulación organizada entre diferentes asignaturas de contenido tecnológico (Construcción + Estructuras) a modo de talleres horizontales, se permite disolver los tradicionales límites entre las diferentes materias de la titulación de Arquitectura potenciando la puesta en común de conocimientos y habilidades habitualmente inconexas abordando los conceptos comunes entre ellas e incidiendo en la importancia de su interacción. Asimismo, debido al carácter de especialización del taller y a su vinculación con el mundo profesional, contribuye a la adquisición de habilidades y competencias necesarias de cara a la salida de los alumnos al mercado laboral.

La metodología docente experimentada en las asignaturas tecnológicas de los profesores implicados en la preparación del taller (Construcción y Estructuras), así como la metodología propuesta para el taller de especialización, resulta igualmente aplicable a otras asignaturas de la titulación de diferente contenido, tanto por los conocimientos como por las habilidades a desarrollar, dado que los métodos expuestos están vinculados directamente al necesario aspecto práctico y ejercicio de la profesión de arquitecto, resultando extensible a otras titulaciones, y a todas sus materias y especialidades.

Las metodologías propuestas permiten complementar y sintetizar mejor la diversidad de conocimientos adquiridos por el alumno en sus diferentes fases

formativas, así como vincularlos a la realidad de la profesión, mediante la puesta en práctica de las habilidades adquiridas para conformar un proceso de razonamiento coherente que equilibre y dé sentido a la generalidad de presupuestos y datos manejados, priorizando la adecuada síntesis del conjunto de nociones dominados frente a la individualidad inconexa de saberes adquiridos durante la titulación.

Los criterios de evaluación propuestos se basan en la valoración tanto de los conocimientos y habilidades mostrados por el alumno para el correcto desempeño práctico del ejercicio profesional de arquitecto como por la capacidad de auto evaluación y autocrítica del trabajo personal, el trabajo colaborativo dentro de un equipo multidisciplinar, así como la puesta en común de conocimientos y habilidades entre los alumnos de los distintos niveles de formación y la discusión pública de los resultados obtenidos.

Tanto por su contenido como por los criterios de corrección, los ejercicios prácticos propuestos para el taller potencian la formación del futuro arquitecto en aquellos aspectos más destacables que mejor respuesta ofrecen a las nuevas características del ejercicio profesional expuestas en la introducción.

Por ello, se tiene en consideración desde la correcta y completa cumplimentación de la documentación escrita y técnica exigible a los proyectos de Arquitectura y la adecuada expresión de su contenido, como los criterios y argumentaciones técnicas esgrimidas sobre la relación entre la idea arquitectónica y su construcción, que permitan valorar la adecuación de la resolución constructiva propuesta para la estructura, la envolvente, la compartimentación, los acabados y las instalaciones del edificio.

### **3. CONCLUSIONES**

A partir de las experiencias docentes en talleres horizontales planteados entre diversas asignaturas de la titulación, se puede concluir que las nuevas metodologías docentes a desarrollar en talleres de especialización paralelos al nuevo Título de Grado de Arquitectura, permiten potenciar conocimientos y habilidades aplicables de forma directa al ejercicio práctico de la profesión a la vez que responder a los importantes cambios normativos experimentados en el sector edificatorio y a las crecientes exigencias técnicas y de prestaciones que demanda la sociedad actual de la Arquitectura y cuyo cumplimiento debe acometer el futuro arquitecto.

La propuesta de taller planteado como curso eminentemente profesional y organizado conjuntamente con el Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante, permite la vinculación del alumno con el mundo laboral, mostrándole la realidad de la profesión, así como la correcta formación de futuros profesionales con capacidad de liderazgo y trabajo en grupo, adaptados al ejercicio profesional en equipos multidisciplinares que respondan a la necesidad actual de una mayor especialización.

Los ejercicios prácticos propuestos y la metodología docente empleada potencian una docencia que combina la adquisición de conocimientos y habilidades necesarios directamente aplicables para el ejercicio profesional del futuro arquitecto con el perfeccionamiento de estrategias de aprendizaje e investigación encaminadas a la mejora de la calidad de la edificación en nuestro país.

En conclusión, los cursos desarrollados en los Colegios de Arquitectos permiten verificar ya en la actualidad la viabilidad e idoneidad de la implantación de talleres de especialización paralelos a la enseñanza reglada de la actual carrera de Arquitectura y del futuro Título de Grado de Arquitectura.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las mayores dificultades encontradas durante el proceso de implementación del proyecto han venido derivadas de los diferentes horarios de los profesores implicados en el taller, ocasionando una gran complicación a la hora de programar reuniones y actividades.

El desconocimiento por parte de los profesores implicados en la red de los procesos administrativos suponen una barrera a la hora de organizar cursos especiales, ya que se parte de la idea de un curso que, entendemos por su vinculación con la profesión, resulta de gran interés para los alumnos y a la hora de organizarlo existe mucho papeleo y burocracia.

Al plantearse el curso a medio camino entre la Universidad y un colegio profesional como el Colegio de Arquitectos, surge la duda de si organizar el curso desde el Departamento o bien mediante un convenio entre el Colegio de Arquitectos y la Universidad. La decisión dependerá en parte de las posibilidades de financiación de entidades colaboradoras con el curso, lo cual, en esta época de crisis resulta de gran dificultad. La dificultad radica en que con el momento de crisis que están atravesando

las empresas relacionadas con el sector de la construcción y la arquitectura, es sumamente complicado encontrar financiación.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Hasta la fecha, los diferentes talleres propuestos desde diferentes asignaturas de la titulación de Arquitectura han supuesto un aumento de la carga lectiva de los alumnos que, en ocasiones, no se ha traducido en un incremento efectivo de los conocimientos del alumno. Debido a este hecho, es necesario incidir de cara a próximos cursos en el carácter práctico y multidisciplinar del taller, así como en su vinculación necesaria con el Colegio de Arquitectos y demás agentes intervinientes en el sector de la edificación con el fin de preparar a los alumnos para su futuro profesional.

El trabajo y la implicación de todos los miembros de la red resulta complicado, por ello, es importante plantear una asignación de tareas individuales a todos los miembros de la red, para coordinar mejor el trabajo en equipo y para solventar la dificultad de reunión entre los miembros. De esta manera y, de cara a la mejora del funcionamiento en futuras investigaciones docentes, se plantea intentar que cada miembro de la red se encargue de un aspecto en concreto y organizar posteriormente reuniones donde exponer lo realizado por cada miembro.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Tras la experiencia en años pasados de talleres entre asignaturas de diferentes cursos de Construcción de Arquitectura y con asignaturas tecnológicas de otros departamentos, se considera que es necesario ampliar la experiencia con los diversos agentes involucrados en el sector de la edificación, vinculando así la universidad con la profesión.

El taller de especialización descrito en la presente memoria y planificado para el curso próximo supone un primer paso en esa vinculación necesaria entre universidad y profesión ante el aumento de la competitividad, la especialización y las crecientes demandas de la sociedad a la Arquitectura. Este primer taller se plantea conjuntamente con el Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante, aunque se considera necesario para otras ediciones involucrar a otros agentes de la edificación, con el fin de mostrar a

los alumnos de últimos cursos la realidad de la profesión y contribuir a su necesaria especialización.

Cabe resaltar que la valoración del alumnado acerca de los talleres ya realizados ha resultado muy positiva, involucrándose en el desarrollo de las propuestas y prestando su colaboración y disposición ante estas nuevas actividades. El alumnado ha sabido aprovechar la oportunidad que suponían estas experiencias, sacando el máximo partido a los conocimientos aportados por las diferentes áreas de conocimiento involucradas en los talleres y obteniendo unos resultados académicos muy destacables.

Por todo ello, y tras estas experiencias satisfactorias, confiamos en las posibilidades de estos talleres interdisciplinares paralelos de cara a los próximos cursos académicos.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Ministerio de la Vivienda. (2006). *Código Técnico de la Edificación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [2] (1999) *Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- [3] (2009) *IV Congreso de Arquitectos de España*. Valencia
- [4] Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. (2000). *Manual de procedimientos de Control de Calidad Técnica del Proyecto Arquitectónico*. Madrid: Del Pozo & Asociados Editores.
- [5] Johnson, D.W.; Johnson, R.T. and Smith, K. (1991). *A Learning: Cooperation in the College Classroom*. Minnesota: Interaction Book Company.
- [6] Del Pozo, G.; Radulovich, N.; Ruiz Diego, A. (2001). *Instrucciones para la elaboración del Proyecto Arquitectónico*. Madrid: Del Pozo & Asociados Editores, Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.

# **Diseño de materiales curriculares y prácticas para la docencia y el aprendizaje presencial/no presencial en las asignaturas de traducción con el rumano como lengua de trabajo**

D. Prodan; C. Iliescu Gheorghiu

*Departamento de Traducción e Interpretación*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Ante la implementación de las asignaturas de Rumano, lengua y Traducción I, II y III en el nuevo grado de traducción e interpretación, tanto el profesorado como el alumnado deben contar con recursos y materiales específicos, y hemos constatado que un número importante de contenidos de estas asignaturas no están respaldados por una bibliografía sólida y especializada en las combinaciones lingüísticas rumano-español y rumano-catalán. En el marco de este proyecto nos hemos propuesto diseñar algunos de los materiales imprescindibles para el buen desarrollo del trabajo individual o en equipo, presencial y sobre todo no presencial, del alumnado en las asignaturas citadas. Hemos introducido experimentalmente los materiales de trabajo, elaborados desde una triple perspectiva: metodología y diseño de actividades correlativas; definición de criterios de evaluación específicos y evaluaciones anónimas, por parte del alumnado, acerca del grado de utilidad y aprovechamiento de dichos materiales de trabajos en el contexto de actividades planteadas.

**Palabras clave:** Rumano, lengua de traducción; desarrollo competencias traductológicas; recursos docentes; materiales multimedia; prácticas con herramientas digitales



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento.

A partir del curso 2012-2013, el principal reto que deberá desafiar el profesorado que impartirá las asignaturas de Rumano, lengua y traducción I, II y III y el alumnado que optará por estas asignaturas será la escasez de materiales formativos diseñados específicamente para una carrera de traducción, desde la elaboración de recursos fundamentales como diccionarios bilingües para estudiantes hispano o catalano-hablantes que han alcanzado un nivel avanzado de rumano y el desarrollo de temas concretos desde una perspectiva contrastiva entre el rumano y el español y/o el catalán (fraseología, sintaxis avanzada, pragmatemas, tratamiento de culturemas) hasta estudios elaborados sobre la especificidad y la problemática de la traducción general rumano<->español, rumano<->catalán.

A todo ello debemos añadir el nuevo enfoque en el espacio de educación europea que concibe al alumno no tanto como un receptor de conocimientos, sino como diseñador implicado en su plan de formación. Eso se refleja también en la reducción importante de horas asistenciales y en un incremento exponencial de trabajo, individual o en equipo, fuera del aula académica. Estas actividades formativas no presenciales, en un contexto en el cual no se dispone de recursos y materiales sólidos y suficientes que respalden un estudio individual teórico-práctico, tendrán presuntamente como resultado un escaso rendimiento y un débil desarrollo de las competencias y habilidades específicas.

### 1.2 Propósito.

A partir de la premisa de que el rumano no se ha enseñado en España específicamente como lengua extranjera en una carrera de traducción, a nivel de licenciatura, y de la constatación objetiva de que la implementación de asignaturas específicas de traducción con el rumano como lengua de trabajo no viene respaldada por un repertorio sólido de recursos y materiales de trabajo, en el marco de este proyecto nos hemos propuesto diseñar algunos de los materiales imprescindibles para el buen desarrollo del trabajo individual o en equipo, presencial y sobre todo no presencial, del alumnado en las asignaturas en cuestión.

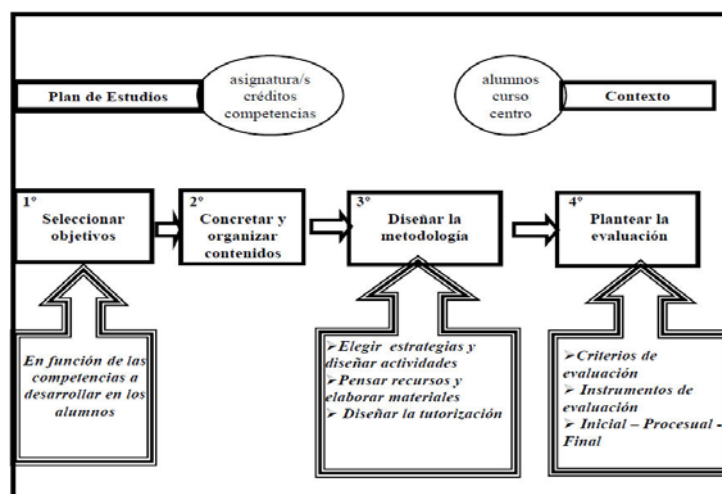
Para una correcta y provechosa evaluación de los materiales elaborados, nos hemos planteado introducir experimentalmente parte de estos recursos en el proceso de aprendizaje activo del alumnado actual, que está adquiriendo conocimientos de rumano

en las áreas de lingüística y de cultura y civilización, desde una perspectiva de preparación previa para su formación como traductores con el rumano como lengua de trabajo. Por lo tanto, hemos diseñado asimismo prácticas y hemos establecido criterios de evaluación específicos.

### 1.3 Revisión de la literatura.

Nuestra propuesta de diseño de materiales de trabajo surgió durante el proceso de maquetación de las tres nuevas asignaturas de traducción rumano<->español/catalán que serán introducidas en el nuevo título de grado. Partimos de la premisa de que no se trata de tres asignaturas distintas, sino progresivas, que se proponen introducir al alumnado en los conceptos y las herramientas específicas de la traducción general con el rumano como lengua origen o meta, brindarle los recursos necesarios para desarrollar la comprensión y expresión, oral y escrita, en rumano y la traducción interlingual. Asimismo tuvimos en cuenta que las tres asignaturas se podían desarrollar con mejores resultados si se relacionaban con las bases teóricas adquiridas por el alumnado en los primeros dos cursos de carrera a través de disciplinas afines como son la Lingüística aplicada a la traducción, Bases de la traducción general, Análisis textual, Tecnologías de la traducción, etc.

Por lo tanto, el proceso de diseño de materiales constituye sólo una parte del diseño de las nuevas asignaturas para el cual hemos partido, por un lado, de las pautas y los requisitos marcados en el *Libro Blanco del Título de Grado en Traducción e Interpretación* y, por otro, desde un nivel más general, de la propuesta del investigador José Luis Bernal Agudo (Universidad de Zaragoza), que se correspondía con nuestra visión modular e interdisciplinar de diseño:



Esquema 1: Pasos en el diseño de una asignatura (Bernal Agudo, 2004: 10)

Tal como se puede ver en el esquema anterior, el núcleo en torno al cual se definen y elaboran los demás módulos son las competencias, entendidas como “combinación compleja de conocimientos, técnicas, habilidades y valores que posibilita desarrollar adecuadamente una función, tarea o actividad en el ámbito profesional” (Miguel Díaz, 2004:107).

Por lo tanto, para proceder a definir objetivos y a establecer los contenidos aferentes, entre los cuales se encuentra también la elaboración de materiales, teníamos que concretar, sin perder de vista la anterior definición global, en qué consistían las competencias específicas de la asignatura, las competencias traductológicas. Aún no hay un consenso en la definición de este concepto, pero entre las distintas propuestas, hemos considerado la de Kelly como la más extensa y concreta:

Translation competence is the macrocompetence that comprises the different capacities, skills, knowledge and even attitudes that professional translators possess and which are involved in translation as an expert activity. It can be broken down into the following sub-competences, which are all necessary for the success of the macrocompetences [communicative and textual, cultural, thematic, professional instrumental, psycho-physiological, interpersonal and strategic] (Kelly, 2002: 1-15)

Una vez definidas y delimitadas las competencias, hemos procedido al diseño de contenidos, etapa en la cual hemos constatado el vacío bibliográfico y de recursos para determinados contenidos relacionados con la traducción general rumano<->español, rumano<->catalán.

Hemos consultado bibliografía relacionada con el diseño de materiales docentes en el nuevo espacio europeo, centrándonos en el tipo de materiales multimedia, en formato de presentación power point y en las prácticas con herramientas digitales, entornos familiares al alumnado -“nativos digitales” (Vilches, 2001), “sujetos que han aprendido a acceder a la información a través de las TICs (...) [cuyas] competencias comunicativas se configuran en una etapa de transición entre la fase letrada y la fase electrónica de las prácticas comunicativas” (Casco, 2009)- y que aportan un fácil procesamiento, una familiarización rápida con nuevos contenidos, una sistematización y una reflexión más directa (Bonicatto, 2009). Nos hemos propuesto formarnos específicamente en *e-learning* y *b-learning* en la siguiente y última fase de nuestro proyecto de producción e investigación en diseño de materiales que tenemos intención de realizar en el curso 2011-2012.

Hemos procedido a elaborar complementariamente estrategias y actividades metodológicas y criterios específicos de evaluación, respetando de ese modo las tres fases de diseño de materiales: preproducción, producción y postproducción y, más importante aún, el eje central de cualquier diseño, la planificación, que “tiene que ver con la anticipación e integración de la aplicación de los materiales curriculares en el desarrollo curricular” (Monedero Moya, 2007: 55).

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes.**

En cuanto a la elaboración de material docente para las asignaturas de traducción con el rumano como lengua de trabajo, hemos partido de la premisa de que el rumano se ha impartido hasta la fecha, en los estudios de licenciatura, en formato de cursos opcionales, generalmente en departamentos de filología románica, con la única excepción de la Universidad de Alicante que ha implementado el rumano como asignatura de lengua D, en el programa de estudios del Departamento de Traducción e Interpretación. Por lo tanto, el acento se ponía en la adquisición de conocimientos lingüísticos, desde una perspectiva contrastiva con otras lenguas románicas, y en la introducción general y complementaria en los elementos de cultura y civilización rumanas.

Con la implementación del nuevo sistema de educación superior, las asignaturas de Lengua D Rumano impartidas en la Universidad de Alicante se dividen en dos bloques distintos, pero interrelacionados.

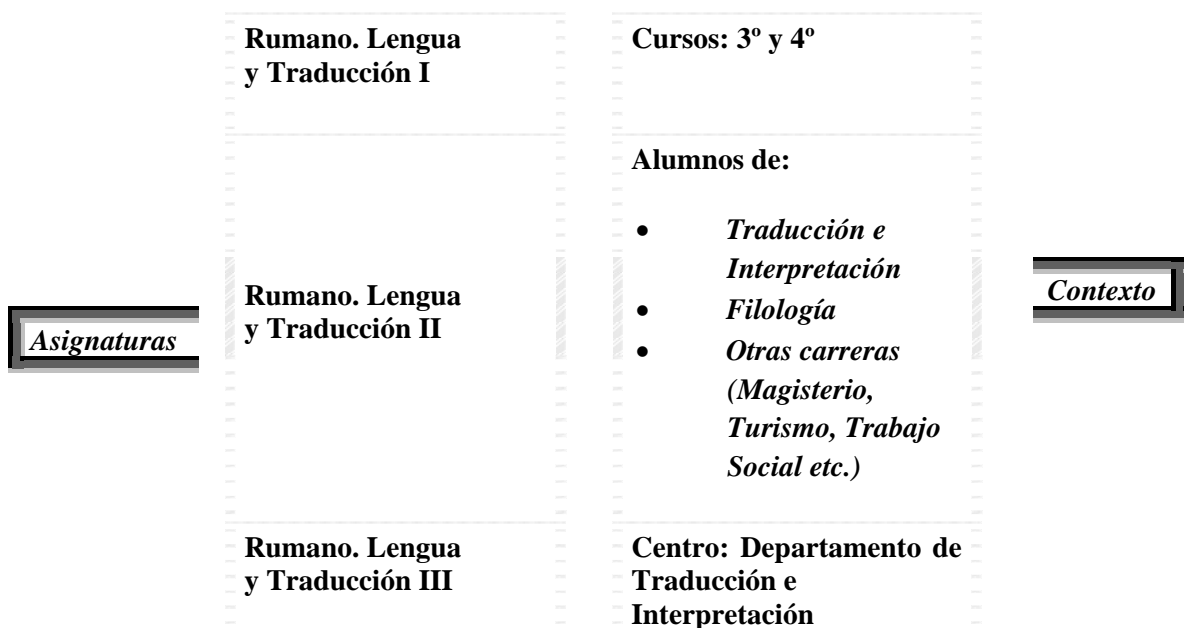
El primer bloque, que comprende las asignaturas semestrales de Lengua Rumana I, II y III, está centrado en la adquisición de los conocimientos lingüísticos orientados específicamente hacia el desarrollo de las competencias básicas que debe desarrollar el alumnado para desenvolverse en distintas situaciones que requieran la traducción: mediación intercultural, intervención social, intervención educativa con alumnos extranjeros, etc.

El segundo bloque, que abarca las asignaturas semestrales de Rumano, lengua y traducción I, II y III, constituye una innovación no solamente porque los contenidos están diseñados para ampliar la gama de competencias relacionadas con el proceso traductor, sino también porque persiguen el desarrollo de unas competencias avanzadas que ayuden al alumnado a desenvolverse con facilidad en un entorno profesional que

requiera traducciones de textos generales con un grado de calidad más exigente como serían textos periodísticos informativos, textos legislativos generales, informes, notas de prensa, artículos divulgativos de investigación, guías de viaje, folletos etc.

En la primera fase de nuestro proyecto, que se materializó en el trabajo llevado a cabo en 2009-2010 por la red de investigación docente *Nuevas metodologías para las lenguas del viejo continente. Un mejor aprovechamiento de la latinidad en la enseñanza del rumano*, red formada por profesores que impartían asignaturas y/o cursos de rumano como lengua extranjera en nuestra universidad y en otros centros universitarios de prestigio, nos centramos en el desarrollo de materiales generales destinados específicamente al tipo de asignaturas del primer bloque.

En esta segunda fase, nos planteamos cubrir algunos puntos álgidos del vacío bibliográfico sobre los temas específicos de traducción con el rumano como lengua de trabajo, en el contexto que presentamos en el siguiente esquema:



Esquema 2: *Contexto de implementación de los materiales elaborados*

Al mismo tiempo, nos hemos propuesto un cambio estructural, implicando en esta red, aparte del personal docente de rumano de nuestra universidad, a dos alumnas de nivel avanzado de rumano, orientándonos en nuestra selección por dos criterios fundamentales: 1) el grado de implicación en la asignatura y de rendimiento académico de las estudiantes participantes y 2) su lengua materna. En lo que concierne el último aspecto, una de ellas es rumana escolarizada en España, por lo tanto con un buen nivel

de rumano nativo y con experiencias previas acerca de las dificultades que pueda afrontar el alumnado rumano inscrito en estas asignaturas (interferencias lingüísticas, conocimientos básicos de cultura rumana transmitidos sobre todo por vía familiar y no en un ámbito académico, pérdida de la capacidad de expresarse de forma matizada y con un vocabulario rico y diverso en rumano, a causa de un escaso uso de este idioma fuera del círculo familiar o de amigos con una procedencia común etc.), alumnado que, por norma general, se ha incorporado en alguna etapa de la educación española obligatoria, mientras que la otra alumna es bilingüe con un excelente dominio tanto del español, como del catalán y con una experiencia directa en las dificultades que afronta en el aprendizaje del rumano el alumnado con una de esas lenguas como lengua A (materna).

## 2.2. Materiales.

Hemos usado investigaciones teórico-prácticas sobre el diseño de contenidos y prácticas, en función de las competencias que el alumnado alcanza y desarrolla en el marco de una asignatura teórico-práctica.

Además, hemos buscado y consultado obras de referencia en los distintos campos de nuestro interés, como la fraseología, la sintaxis y las herramientas auxiliares en la traducción.

Hemos puesto en común los materiales de referencia propuestos por cada uno de los participantes en este proyecto y los hemos sometido a debate para seleccionar aquellos que realmente nos podían servir para alcanzar los objetivos propuestos.

Para las demostraciones e ilustraciones prácticas hemos usado gran variedad de textos rumanos disponibles en Internet, siguiendo siempre, a la hora de seleccionarlos, los criterios de: páginas en portales de Rumanía (descartando los portales rumanos de otros países por las posibles interferencias lingüísticas y por el eventual empobrecimiento del léxico), ortografía estándar, textos no especializados (que no sean de índole legislativa, jurídica, económica, técnica), pertinencia y calidad de la información.

## 2.3. Instrumentos.

Con vistas a elaborar los materiales de trabajo, hemos optado por el formato de presentación tipo power point, teniendo en cuenta las facilidades que brinda para las presentaciones de contenidos teóricos: 1) el esquematismo, que presupone un acercamiento rápido y sintético a informaciones nuevas; 2) las herramientas multimedia,

que permiten la ilustración gráfica, la introducción de elementos visuales y audio que refuercen la comprensión y asimilación de los diversos aspectos teóricos y 3) el acceso directo, a través de hipervínculos, a informaciones detalladas sobre los distintos apartados y tema planteados.

Para el diseño de la práctica con la plataforma de traducción automática Apertium, hemos usado:

- a) el descriptor (<http://www.apertium.org/?id=whatisapertium&lang=ro>) que supone un complemento de la presentación en clase y de las prácticas presenciales, con este sistema de traducción automática;
- b) la guía de uso del sistema de traducción automática rumano-español *Trautorom* (<http://www.apertium.org/?id=trautorom-guide>)
- c) artículos de divulgación de la plataforma *Apertium* (Armentano Oller y otros, Forcada, Prodan etc.)
- d) una sucinta base de datos, en la cual hemos recopilado páginas de Internet que cumplieran con los requisitos de ortografía estándar, imprescindibles para el funcionamiento correcto y provechoso de ese tipo de traducción, así como con los requisitos de contenido (variedad temática y estilística) que habíamos planteado para un buen aprovechamiento del trabajo práctico.

Los trabajos elaborados por el alumnado han sido entregados a través del Campus virtual en formato de archivo de procesador de texto, para que permita la ulterior revisión con el control de cambios y los comentarios considerados pertinentes para explicar los motivos de las correcciones operadas y/o matizar distintos aspectos teóricos vinculados a las traducciones alternativas al *output* automático que el alumnado tenía que ofrecer en aquellos casos en los cuales el sistema no podía resolver exitosamente una traducción debido a homografías, polisemias y aspectos culturales que, por norma general, no están contemplados en este tipo de sistemas.

Para las demás prácticas, hemos usado la gran variedad de textos rumanos publicados en Internet y, para las exposiciones en clase, el ordenador y el proyector disponibles en las aulas.

#### 2.4. Procedimientos.

La introducción experimental de los materiales de trabajo elaborados ha sido pensada desde una triple perspectiva: 1) metodología y diseño de actividades correlativas (básicamente trabajos prácticos a través de los cuales el alumnado ponía en

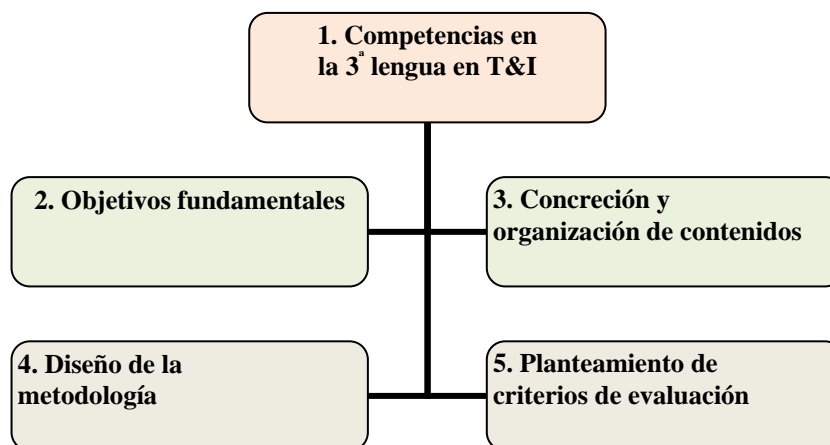
práctica, de forma individual o en equipo, los contenidos teóricos ilustrados y trabajos independientes, no presenciales, que suponían el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas aplicadas a la traducción); 2) definición de criterios de evaluación específicos y 3) evaluaciones anónimas, por parte del alumnado, acerca del grado de utilidad y aprovechamiento de dichos materiales de trabajos en el contexto de actividades planteadas.

En primer lugar, hemos partido de nuestra experiencia en el diseño curricular de las asignaturas de Rumano, lengua y traducción I, II y III elaborado conforme a los criterios académicos establecidos en el *Libro Blanco del Título del Grado en Traducción e Interpretación* publicado en su versión definitiva en 2004 por la ANECA ([http://www.aneca.es/var/media/150288/libroblanco\\_traduc\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150288/libroblanco_traduc_def.pdf)). Nos hemos centrado específicamente, por un lado, en el perfil del traductor profesional generalista y, por otro, en las competencias del alumnado, los objetivos de la asignatura y los distintos tipos de evaluación contemplados para la tercera lengua extranjera, es decir, las lenguas D.

En cuanto al perfil profesional, el *Libro Blanco* distingue entre rasgos principales: interés por las lenguas y las culturas, dominio perfecto de su lengua materna en todas sus variedades, conocimiento avanzado de las lenguas meta, dominio de las herramientas informáticas profesionales y rasgos psicológicos: flexibilidad mental y capacidad de adaptarse a entornos laborales variables, capacidad de trabajar en equipo, meticulosidad y conocimiento de sus propios límites (*Libro Blanco*, p. 74). Igualmente hemos consultado, como corolario que presenta una radiografía real y detallada del mundo profesional de traductores e intérpretes a nivel institucional, el *Libro Blanco de la Traducción e Interpretación Institucional*.

Dado que los objetivos y correlativamente los contenidos que hemos planteado para alcanzar dichos objetivos se establecen en función de las competencias que el alumnado debería alcanzar y desarrollar, hemos seleccionado los materiales que nos proponíamos desarrollar en el marco de este proyecto a raíz de un planteamiento global que se puede ver en el siguiente esquema, que hemos adaptado del esquema más amplio de diseño de una asignatura propuesto en 2006 por el profesor Bernal Agudo:





Esquema 3: Planteamiento global de partida en la selección de los materiales a elaborar

El siguiente paso ha sido concretar los primeros dos niveles del diagrama. Desde esta perspectiva hemos valorado qué materiales eran de primera necesidad para respaldar los contenidos conducentes al logro de los objetivos y al desarrollo de las competencias específicas de estas asignaturas.

Las competencias específicas de las tres asignaturas, junto con las competencias generales del título de grado, se pueden agrupar en cuatro categorías:

- 1) la competencia comunicativa, que comprende la subcompetencia léxico-gramatical, la subcompetencia sociolingüística, la subcompetencia pragmática y los conocimientos enciclopédicos;
- 2) la competencia instrumental, que implica el manejo de los instrumentos y las tecnologías específicas en el desempeño de la labor del traductor;
- 3) la competencia traductológica, que presupone la capacidad de transferir de una lengua a otra en función de las características del encargo, de detectar y solucionar problemas, de documentarse y autoevaluarse y
- 4) la competencia profesional y deontológica que implica saber desempeñar las tareas profesionales y organizarse el trabajo, poniendo en práctica las tres competencias anteriores, asumir la responsabilidad que implica su labor, desarrollar un espíritu crítico y autocrítico que conduzca a resultados óptimos etc.

Continuando la labor de diseño de recursos y herramientas iniciada en la primera fase de nuestro proyecto, *Nuevas metodologías para las lenguas del viejo continente. Un mejor aprovechamiento de la latinidad en la enseñanza del rumano*, presentada sumariamente en el apartado 2.1., hemos desarrollado materiales y prácticas conducentes a la adquisición de estas cuatro competencias desde el punto de vista

específico del proceso y la metodología traductológica, persiguiendo el objetivo de interrelacionarlas y al mismo tiempo de relacionarlas con otras áreas de la titulación a través de prácticas complejas.

En lo que concierne al primer grupo de competencias, hemos constatado lagunas en materiales asociados a contenidos formativos más avanzados, como serían la fraseología generada en el seno de la cultura rumana, a raíz de eventos históricos y culturales, a veces circunscritos al espacio geopolítico rumano, otras veces compartidos con otros pueblos, la fraseología “moderna”, como fenómeno vivo y activo en la producción discursivo-textual, los pragmatemas, cuyo uso, a pesar de ser frecuente y formalmente marcado por el espacio lingüístico-cultural en el que se manifiestan, es objeto de estudio desde hace relativamente poco y la sintaxis avanzada.

Una vez elaborados esquemáticamente esos materiales, hemos diseñado prácticas de grupo para que el alumnado sea capaz de localizar en los recursos disponibles en Internet ejemplos reales de expresiones y/o pragmatemas de estos tipos y presenten en 10 minutos, en clase, una propuesta de traducción, un comentario sintético sobre los paralelismos o los contrastes con las expresiones y pragmatemas equivalentes en su lengua materna (español o catalán) y/o en otra lengua románica o germánica de su currículum académico y, eventualmente, una demostración del polisemantismo de estas expresiones, ya que, a pesar de ser estructuras fijas, suelen constituir el punto de partida para juegos de palabras o se usan fragmentadas, introducidas en contextos distintos, para generar efectos irónicos, humorísticos o caricaturescos.

A partir del material sobre la sintaxis rumana hemos diseñado dos tipos de prácticas: una de familiarización, para la cual se requerían búsquedas de ejemplos en textos periodísticos y propuesta(s) de traducción y otra de asimilación a través de breves redacciones que cumplan con los requisitos de cohesión (articulación lógica del discurso) y de un mínimo de elegancia estilística conseguida a través del uso de estructuras variadas y de matizaciones.

Para los dos siguientes grupos de competencias, hemos partido de la familiarización con el sistema de traducción automática rumano-español, disponible en la plataforma de libre acceso *Apertium*. Hemos dedicado 4 horas a la presentación del funcionamiento del sistema, la familiarización del alumnado con las herramientas básicas y las prácticas monitorizadas en clase.

Ulteriormente, a cada alumno se le ha designado una página de Internet con múltiples enlaces, con el fin de crear un minicorpus textual que le permita, en una primera fase, traducir con la herramienta informática, y en una segunda fase revisar y proponer una traducción personal correcta. Correlativamente a la segunda fase de revisión de errores, el alumnado debía traducir las palabras inexistentes en el diccionario del sistema de traducción automática y encontrar y enmendar las estructuras gramaticales mal traducidas.

Después de la entrega y revisión de los trabajos, se ha dedicado una sesión al planteamiento sintético de los problemas de traducción más relevantes y frecuentes, a poner en común las distintas maneras de resolución de problemas que el alumnado ha empleado en sus trabajos, al debate pro y contra sobre la utilidad y la calidad del uso de ese tipo de herramientas y a la discusión entre el alumnado acerca de lo que le había aportado el desarrollo de este trabajo práctico.

Desde nuestro punto de vista, era fundamental evaluar el desarrollo de las competencias de comprensión de un texto anclado en su contexto cultural y de la traducción de este texto a la lengua materna, así como de las competencias instrumentales y profesionales concretadas en el manejo de una herramienta informática sencilla, la documentación terminológica y/o extralingüística o cultural y la capacidad de respetar unas normas, unas pautas de trabajo y un plazo de entrega.

En cuanto al último grupo de materiales que nos habíamos propuesto poner a disposición del alumnado de Rumano, lengua y traducción I, II y III, grupo que comprendería reflexiones teórico-prácticas sobre la traducción rumano<->español, rumano<->catalán, en el proyecto de este año hemos iniciado la elaboración de una base de datos que incluya, por un lado, diccionarios especializados en diversos dominios, mono y multilingües, lexicones terminológicos en línea de acceso abierto y cursos sobre la traducción-interpretación con el rumano como lengua de trabajo, y por otro lado, artículos que reflexionan sobre los diversos aspectos específicos o problemáticos de la traducción del y al rumano.

### **3. RESULTADOS**

En primer lugar, hemos elaborado materiales de fraseología y sintaxis avanzada contrastivas, por lo tanto interdisciplinarios, rumano<->español y/o <->catalán y materiales sobre los pragmatemas –fórmulas fijas vinculadas a situaciones

comunicativas bien definidas– de uso frecuente en rumano, con o sin correspondencia en español y/o catalán.

Los materiales de fraseología han sido trabajados por grupos, cada uno de ellos contando con un alumno rumano, dado que el perfil de los inscritos en estas asignaturas lo permite, de manera que las tareas sencillas asignadas y la posibilidad de compartir conocimientos a partir de experiencias lingüísticas maternas distintas han llevado a la obtención de unos resultados óptimos para nuestros propósitos: un primer acercamiento a las unidades fraseológicas del rumano con sus correspondencias directas o indirectas al español, catalán y/u otras lenguas del currículum de traducción e interpretación.

La sintaxis avanzada es uno de los apartados que el alumnado avanzado venía solicitando los últimos cursos, pero ha resultado útil para todos los niveles, ya que en la evaluación post-prácticas, un 80% del alumnado afirmaba haber mejorado su capacidad de comprensión de la articulación del discurso en rumano y su capacidad de expresar ideas más complejas.

En segundo lugar, siguiendo en la misma línea de interdisciplinariedad y teniendo en cuenta la necesidad imperativa en la nueva sociedad de conocimiento de desarrollar competencias relacionadas con el manejo de las nuevas tecnologías, hemos diseñado prácticas de traducción con el sistema *Trautorom* (rumano-español) de la plataforma de traducción automática de *Apertium* y de revisión cuantitativa (detección de léxico y estructuras gramaticales no resueltas por el sistema de T.A.) y cualitativa (corrección semántica y sintáctica) por parte del alumnado.

Esta práctica, compleja desde distintos aspectos: cantidad (20 textos breves), requisitos (revisión, propuesta de traducción enmendada, documentación en cuanto al léxico y las estructuras gramaticales), tiempo dedicado y, no menos importante, las actitudes hacia la traducción automática, ha generado resultados muy diversos. De una parte, el alumnado español ha tenido que dedicarle más tiempo y esfuerzo a este trabajo que el alumnado rumano, pero eso no ha sido, para muchos de ellos, un motivo para realizar trabajos de menor calidad, registrándose en ocasiones resultados contrarios: alumnos españoles que han entregado trabajos más cuidados formalmente y de más calidad que los alumnos rumanos. Otra variable relevante en los resultados ha sido el tipo de alumnado, registrándose, evidentemente, diferencias cualitativas (tiempo dedicado a la documentación temática y léxica, calidad de las revisiones y de las traducciones) entre los que se dedican por completo a su formación académica y los

que, por los motivos más variados, tienen que compaginar su tiempo dedicado a estudiar con las horas de trabajo profesional u ocasional.

En la evaluación de la práctica, un 90% han valorado haber mejorado su capacidad traductológica, sus conocimientos léxicos y su capacidad de entender textos generales de la más diversa índole, pero sólo la mitad ha considerado que la herramienta informática les ha proporcionado una ayuda eficaz en el proceso de comprensión y traducción.

En tercer lugar, atendiendo al perfil complejo del alumnado, más exactamente los distintos niveles de dominios del rumano y la variedad de potenciales intereses profesionales por los cuales el alumnado opta por estas asignaturas, hemos iniciado la elaboración de una base de datos con recursos y estudios relacionados con los distintos aspectos de la traducción no solamente general, sino también literaria y, sobre todo, especializada (jurídica, administrativa, científica, comercial, sanitaria) entre los pares rumano <->español y/o rumano<->catalán. Dada la fase temprana de esta labor y el hecho de que no estamos aún ante una asignatura de traducción propiamente dicha, no hemos evaluado el grado de utilidad y de uso que el alumnado le podía dar a esta base de datos incipiente.

#### **4. CONCLUSIONES**

El propósito de nuestro proyecto de investigación ha sido diseñar, a raíz de una radiografía detallada de las competencias y objetivos que debe alcanzar y desarrollar el alumnado de Rumano, lengua y traducción I, II y III, materiales específicos y prácticas relacionadas para la traducción general con el rumano como lengua de partida.

Dichos materiales y las prácticas aferentes, además de cubrir vacíos bibliográficos en esta área, han sido pensados para interrelacionarse de forma activa con contenidos de asignaturas afines del título de traducción y para determinar conexiones entre las diversas competencias que se podían desarrollar a través de su puesta en práctica. Además, hemos seguido en la misma línea de atención específica al perfil multilingüe del alumnado que nos habíamos planteado desde la primera fase de nuestro proyecto de diseño de materiales y metodologías docentes (2009-2010), de manera que hemos intentado ofrecer, en la mayoría de los materiales, ejemplos, explicaciones traducciones bi- e incluso trilingües (castellano, catalán, rumano).

Como las asignaturas antes mencionadas se implementarán a partir del curso 2012-2013, hemos introducido y evaluado los materiales elaborados en las asignaturas de Rumano II, III y IV, inseridas en el plan de estudios a extinguir. Así y todo, el alumnado ha respondido positivamente, demostrando interés e implicación participativa, lo que nos confirmó la necesidad real de este alumnado de contar con materiales diseñados específicamente desde una perspectiva traductológica.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las principales dificultades que hemos encontrado es el importante retraso en la difusión de las investigaciones en el área de las humanidades, más concretamente en el área de lingüística contrastiva y traductología, investigaciones cuyos resultados conocíamos a través de nuestra participación en congresos, simposios y jornadas de especialidad, pero que no podíamos difundir entre el alumnado a causa del *sine diae* estado de “en prensa”.

Otra dificultad ha sido la incompatibilidad entre los horarios académicos y los horarios de los cursos de formación ofrecidos por el Instituto de Ciencias de la Educación que nos hubieran interesado como formación específica en la aplicación de las TIC en diversos diseños de materiales, en el diseño de páginas web y en el uso de las herramientas de evaluación del Campus Virtual.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Seguir formándonos en metodologías y diseños de materiales y prácticas específicas para una enseñanza semipresencial y para un aprendizaje autónomo por parte del alumnado.

Seguir cursos de formación en *e-learning* y *b-learning*.

Seguir programas de formación en las herramientas del campus virtual que actualmente no usamos y de uso de otras plataformas, como sería la plataforma multimedia para la docencia virtual, presencial y no presencial desarrollada por el Laboratorio de idiomas de la UA.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Para el siguiente curso tenemos previsto continuar el proyecto de materiales docentes para las asignaturas de rumano, lengua y traducción, introduciendo las nuevas herramientas multimedia que nos hemos propuesto asimilar y emplear el próximo curso.

Además, valoramos como positivas las dos experiencias que tuvimos en las redes de investigación docentes del 2009 y 2010 como un modo de mantener un

contacto constante y actualizado con las más recientes reflexiones sobre la docencia en el espacio europeo de educación superior.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMENTANO-OLLER, C. et al. (2007). Apertium, una plataforma de código abierto para el desarrollo de sistemas de traducción automática. *Proceedings of the FLOSS International Conference*. Disponible en línea: <http://transducens.dlsi.ua.es/repositori/transducens/pubs/221/armentano07.pdf>
- BERNAL AGUDO, J.L. (2006). *Pautas para el diseño de una asignatura desde la perspectiva de los ECTS*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Disponible en: [http://www.unizar.es/ees/doc/pautas\\_ects.pdf](http://www.unizar.es/ees/doc/pautas_ects.pdf)
- BONICATTO, M. (2009). El uso del power point en las aulas universitarias. ¿Nuevas prácticas dirigidas a los jóvenes o pantallas con viejas prácticas. *Primer Encuentro sobre juventud. Medios de comunicación e industrias culturales*, Buenos Aires, 9-10 septiembre. Disponible en: <http://www.perio.unlp.edu.ar/observatoriodejovenes/archivos/ponencias/porta/bonicatto.pdf>
- CASCO, M. (2009). Afiliación intelectual y prácticas comunicativas de los ingresantes a la Universidad. *Coherencia*, 6 (11), Colombia: Universidad EAFIT. Disponible en: <http://doctrina.vlex.com.co/vid/afiliacion-comunicativas-ingresantes-76067015>
- DANILIU, L. (2000). *Descriptive Romanian Grammar*. München: Lincom Europa
- DUMISTRACEL, S. (2001). *Până-n pânzele albe. Expresii românești: biografii, motivații*. Iași: Institutul European
- FICHA del grado en traducción e interpretación. Disponible en: [http://www.ua.es/oia/es/grados/folletos/traduccion\\_interpretacion.pdf](http://www.ua.es/oia/es/grados/folletos/traduccion_interpretacion.pdf)
- FORCADA, M. (2006). Open-source machine translation: an opportunity for minor languages. En *Strategies for developing machine translation for minority languages. Proceedings of the 5<sup>th</sup> SALTMIL Workshop on Minority Languages*, Genova
- GINESTI ROSELL, M., FORCADA, M. (2009). La traducció automàtica en pràctica: dificultats i estratègies de desenvolupament. *Caplletra*, 46. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat
- KELLY, D. (2002). Un modelo de competencia traductora: bases para el diseño curricular. *Puentes hacia nuevas investigaciones en la mediación intercultural*, 1, p. 9-20. Granada: Editorial Atrio Javier Cervilla
- MIGUEL DÍAZ, M. (dir.) (2004). *Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea*. Madrid: Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
- MONEDERO MOYA, J.J. (2007). El diseño de los materiales educativos ante un nuevo reto en la enseñanza universitaria: el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Revista Universitaria de Formación del Profesorado*, 21(1). Málaga: Universidad de Málaga
- PISOT, R. (2002). *Dicționar spaniol-român de expresii și locuțiuni*. Iași: Polirom

- PRODAN, D. (2008). El desarrollo de un sistema abierto de traducción automática pionero (rumano-español) a partir de un modelo similar (catalán-español) diseñado en la Universidad de Alicante.
- En MONROY, R., SÁNCHEZ, A. (eds.) (2008). *25 años de lingüística en España: hitos y retos. 25 years of applied linguistics in Spain: milestones and challenges*. Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia
- TEODOROVICI, C. (2005). *Dicționar român-spaniol de expresii și locuțiuni*. Iași: Polirom
- VILCHES, L. (2001). *La migración digital*. Barcelona: Gedisa
- VVAA (2004). *Libro Blanco del Título de Grado en Traducción e Interpretación*. Disponible en: [http://www.aneca.es/var/media/150288/libroblanco\\_traduc\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150288/libroblanco_traduc_def.pdf)
- VVAA (2011). *Libro Blanco de la Traducción e Interpretación Institucional*. Disponible en: [http://ec.europa.eu/spain/pdf/libro\\_blanco\\_traducccion\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/spain/pdf/libro_blanco_traducccion_es.pdf)



# **Creatividad, producción y descodificación en la enseñanza del léxico: una experiencia virtual**

Isabel Balteiro Fernández

*Departamento de Filología Inglesa*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Este artículo describe una experiencia llevada a cabo con estudiantes de inglés como lengua extranjera. En la asignatura denominada “Gramática Inglesa” los contenidos están casi exclusivamente dedicados a los procedimientos de formación de palabras en inglés, de los cuales los alumnos reciben enseñanzas tanto teóricas como prácticas. En un intento de innovar, frente a las prácticas tradicionales y a la enseñanza de, por ejemplo, meras listas de palabras o incluso palabras contextualizadas, diseñamos una tarea práctica virtual en la que los alumnos tenían que poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos y su capacidad para crear y comprender unidades léxicas nuevas e inexistentes, formadas gracias al mecanismo de los cruces, intentando emular la capacidad natural del hablante nativo. Con ello, esta tarea parecía garantizar y promover un alto grado de calidad en nuestra enseñanza y en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero también evaluar los conocimientos previos de los estudiantes, la progresión de su aprendizaje y las posibles lagunas y errores, así como sus destrezas en relación a los cruces y el papel e importancia del conocimiento de los mecanismos de formación de palabras para mejorar el aprendizaje, enseñanza y conocimiento del vocabulario de una lengua extranjera.

**Palabras clave:** enseñanza del léxico, creatividad léxica, comprensión léxica, cruces, evaluación progresiva

## 1. INTRODUCCIÓN

Enseñar el léxico de un idioma extranjero implica algo más que enseñar una lista de palabras e introducir palabras desconocidas para el alumno mediante juegos, lecturas, audiciones, etc. Para nosotros, enseñar léxico significa también enseñar a crear y producir palabras nuevas, pero igualmente enseñar a interpretar palabras desconocidas. En ambos casos hablamos de palabras de estructura compleja, en el sentido que Marchand (1969) entiende *complex words*.

Como ya hemos anticipado en el párrafo anterior, la enseñanza o aprendizaje del léxico normalmente se entiende como el conocimiento de palabras o unidades léxicas ya existentes en la L2 o lengua extranjera con fines comunicativos, es decir, para poder usarlas y para poder entenderlas cuando otros las utilizan tanto aisladamente como dentro de un contexto más o menos amplio. En este artículo, sin embargo, ampliamos el concepto de enseñanza o aprendizaje a nuestro objetivo de capacitar a los alumnos para la creatividad, codificación, producción o descodificación de palabras complejas, es decir, aquellas en las que interviene algún proceso de formación de palabras. Además, valoramos la importancia de enseñar explícitamente los procesos de formación de palabras de la lengua extranjera y evaluamos la capacidad de los alumnos para ponerlos en práctica. Por ello, presentamos aquí los resultados de una actividad que servía no sólo como práctica de vocabulario en sí misma, sino también, y principalmente, para valorar y evaluar el conocimiento de la teoría, la capacidad de los estudiantes para poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos y su capacidad para producir y descodificar palabras nuevas o desconocidas tras un proceso de enseñanza de los mecanismos de formación de palabras.

La estrategia seguida para llevar a cabo nuestros objetivos fue proponer a los alumnos una tarea virtual basada en el uso del ordenador en la que pudieran utilizar su creatividad, se sintiesen libres y en ningún momento evaluados, como se explicará más adelante se puede observar en los apéndices. En general, hemos intentado garantizar, realzar y apoyar la calidad de nuestra enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes diseñando una tarea amplia, práctica y virtual, que fue presentada a los alumnos como tal, es decir, sin mencionar su valor para medir sus conocimientos (valor que también le hemos otorgado, como ya hemos indicado), porque creemos esto podría producir cierta ansiedad en algunos estudiantes.

En el último siglo se han llevado a cabo muchas mejoras en lo que atañe a los métodos y actividades para la enseñanza, especialmente siguiendo el Marco Europeo de Educación superior y su perspectiva. Por un lado, la introducción de las nuevas tecnologías tuvo un importantísimo papel y fue considerada como un gran avance. Este uso de tecnologías en o para el aprendizaje no ha parado, sino que se incrementa día tras día en la educación superior (véase Williams 2002). Con todo, parece que queda todavía un largo camino antes de la integración y emergencia total de las nuevas tecnologías o de las tareas basadas en el ordenador para ser usadas como herramientas de evaluación en la educación superior. Por ello, proponemos aquí lo que para nosotros es hoy por hoy una tarea innovadora, puesto que las prácticas de la asignatura en la que se ha llevado a cabo suelen ser puramente tradicionales.

Este artículo reivindica, por tanto, la importancia de las tareas prácticas no sólo para proporcionar a los estudiantes práctica sino también para evaluar su conocimiento y destrezas para usar las nuevas tecnologías o las tareas basadas en el uso del ordenador, las cuales se denominan con frecuencia “evaluación virtual” o “evaluación electrónica” (*e-assessment* o *electronic assessment*, véase Bennett 1998; Bennett et al. 1999; Bennett 2002; y Boyle y Hutchison 2009). Este tipo de tareas nos permitió presentar una gran variedad de actividades que difieren sustancialmente de las tareas y evaluación tradicionales en papel, pero también innovar porque éstas “can display information dynamically [...]. Students can also be presented with information in several formats [...] This flexibility of presentation means that students can interact realistically with data of considerable complexity” (Ridgway, McCusker, y Pead 2004: 24) [“pueden mostrar información en forma dinámica [...]. A los estudiantes se les puede presentar la información en distintos formatos [...]. Esta flexibilidad de presentación implica que los estudiantes pueden interactuar de un modo realista con datos de complejidad considerable”]. Además, gracias a su flexibilidad, el uso de contextos no estructurados, nuevos contextos, evaluación continua, feedback, etc., estas tareas estimulan la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Otra razón para esto puede ser el hecho de que los alumnos sientan más libertad para comentar y compartir conocimiento, sentirse más motivados e interesados, obtener feedback de los profesores y de los compañeros, se puedan sentir satisfechos y ayudados en sus intereses y en sus fortalezas y debilidades, etc. Nótese que Wang y Kinuthia (2004: 2725) definen los contextos de aprendizaje basados o reforzados por la tecnología con cuatro características: “using technology to

motivate people, using technology to enrich learning resources, using technology to implement learning and instructional strategies and using technology to assess and evaluate learning goals” [“usar la tecnología para motivar a la gente, usar la tecnología para enriquecer las fuentes/los recursos de aprendizaje, y usar la tecnología para evaluar los objetivos de aprendizaje”].

Por otra parte, esta investigación también se ha llevado a cabo teniendo en cuenta y siguiendo otras premisas del marco del EEES, en el que se valora el aprendizaje autónomo y colaborativo, la calidad, el papel facilitador del profesor, la introducción de las nuevas tecnologías, la evaluación formativa, etc. Sin embargo, yendo más allá de esta visión, exponemos aquí los resultados de realizar una tarea virtual teniendo en cuenta el tipo de evaluación “progresiva” (sobre este concepto, véase Maxwell 2004), la cual nos ha permitido garantizar y realzar la calidad de la enseñanza, el aprendizaje progresivo, la identificación de lagunas en la enseñanza y aprendizaje del léxico, etc. Creemos en las ideas de Maxwell (2004) cuando describe la “evaluación progresiva”, es decir, algún tipo de evaluación que desdibuja el límite entre la evaluación formativa y la sumativa. Nótese, sin embargo, que la evaluación formativa y sumativa tienen propósitos diferentes y tienen lugar en estadios distintos del proceso de aprendizaje. Sin embargo, “progresivo” puede ser entendido, al igual que en nuestra investigación, como un tipo de evaluación en la que la misma información puede ser usada para ambos propósitos. De este modo, como en la evaluación sumativa, la tarea diseñada, y cuyos resultados se exponen a continuación, se sitúa al final de las lecciones teóricas sobre los cruces pero también, como en la evaluación formativa, a medio camino del proceso de aprendizaje de los cruces, estableciendo la progresión entre las lecciones teóricas y las prácticas. También parece importante subrayar que el límite entre estas dos no siempre está claro porque en las lecciones teóricas también se tratan cuestiones prácticas y en las lecciones prácticas también se incluyen referencias a asuntos teóricos. Por lo tanto, esta tarea, debido a su situación temporal y su propósito aparentemente va más allá del debate de los defensores de la evaluación formativa frente a los defensores de la sumativa (sobre este tema, véase Harvey, 1998; y Henkel, 1998). Este enfoque y sus consecuencias (por ejemplo, el feedback continuo e inmediato), como señalan Black y William (2003: 623), no sólo sustentan y respaldan el aprendizaje sino que también lo miden. La evaluación está, por tanto, concebida aquí como una parte integral de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, porque nos

permite identificar lo que el alumno sabe y no sabe y también promover y mejorar su aprendizaje, conocimiento y destrezas, focalizando en sus aspectos más importantes para su desarrollo. Asimismo, con esta tarea hemos conseguido aunar distintas perspectivas, tales como las ideas de Brown, Bull y Pendlebury cuando argumentan “If you want to change student learning then change the methods of assessment” [“si deseas cambiar la forma de aprender de tus alumnos, entonces, cambia los métodos de evaluación”] (1997: 7).

Por todo lo anterior, diseñar una tarea basada en el ordenador parecía la mejor opción para que los alumnos pudiesen revisar sus conocimientos y capacidades, y ponerlos en práctica durante un breve período vacacional (el cual coincidía en la planificación con el momento final de la impartición de las clases teóricas sobre los cruces). Al tiempo, esto les permitía seguir manteniendo la comunicación virtual con sus compañeros y profesores, a través del foro (una herramienta con un gran poder motivador por su similitud con las redes sociales tan de moda en estos días). Asimismo, esta actividad nos permitía supervisar la actividad con todos sus elementos, pudiendo proporcionar feedback individual y/o grupal según fuese necesario.

La actividad diseñada tenía como objetivo principal valorar el conocimiento de los estudiantes de los cruces en inglés y su puesta en práctica como capacidad para codificar y decodificar palabras creadas gracias a la intervención de este mecanismo, una capacidad que, bien adquirida, contribuiría de manera significativa a ampliar su conocimiento del léxico de la lengua extranjera. De ahí la necesidad de probar también la importancia del conocimiento de los mecanismos de formación de palabras para el aprendizaje del vocabulario.

Los cruces se describen como “the coinage of a new lexeme by fusing parts of at least two other source words of which either one is shortened in the fusion and/or where there is some form of phonemic or graphemic overlap of the source words” (Gries, 2004: 639) [“la acuñación de un nuevo lexema al fundir partes de al menos dos palabras base de las que una es acortada en la fusión y/o donde hay algún tipo de solapamiento fonémico o grafémico de las palabras base” (Gries 2004: 639)] o, como indica Bauer (1983: 235), “blends normally take the first part of one word and the last part of another” (1983: 235) [“los cruces normalmente cogen la primera parte de una palabra y última de otra” (1983: 235)]. Asimismo, como señala Cannon (1986: 739), “a blend should not differ very much in form and meaning from its sources” y “the major parts

of the source words should be preserved” [“un cruce no debería diferir mucho en forma y significado de sus fuentes” y “deberían conservarse las partes principales de las palabras base”].

La actividad que aquí se describe o cuyos resultados exponemos tiene un doble propósito: por una parte, evaluar la capacidad de los alumnos para poner en práctica estrategias que les permitan ser usuarios autónomos (no dependientes de herramientas tales como repertorios léxicos o diccionarios) de la lengua extranjera principalmente en lo que a vocabulario se refiere; por otra, valorar hasta qué punto el conocimiento de dichas estrategias (los mecanismos de formación de palabras) son útiles para que el alumno sea ese usuario autónomo y creativo que pretendemos.

Teniendo en cuenta todo esto, hemos establecido diversos objetivos particulares para la tarea cuyos resultados analizamos en las secciones siguientes. Nuestros objetivos primordiales han sido, los que siguen:

(1.) garantizar la participación activa de los estudiantes en un ambiente relajado y virtual, lo que conlleva a una situación más motivadora y menos estresante; objetivos que consideramos prácticamente imposibles de conseguir en una clase tradicional, es decir, en la case presencial, con interacción cara a cara entre estudiantes y profesores o entre los estudiantes entre sí.

(2.) garantizar la más alta calidad en el proceso de aprendizaje y en sus resultados. La experiencia descrita aquí parece combinar las mejores condiciones para tal propósito, pues nos permitió: (2.1.) evaluar el rendimiento de los alumnos tanto individualmente como en grupo, (2.2.) evaluar el conocimiento de los estudiantes y los resultados del proceso de adquisición sin que ellos fuesen conscientes de ser evaluados, (2.3.) identificar errores y problemas en sus resultados que pueden ser causados por alguna laguna o problema en el proceso de aprendizaje, (2.4.) proporcionar feedback en línea e inmediato a través del campus virtual, permitiéndoles producir resultados nuevos y correctos.

(3.) evaluar la adquisición, interiorización, conocimiento y dominio de los contenidos (los mecanismos de formación de palabras y la creatividad léxica en inglés), pero también la capacidad de los alumnos para crear nuevos términos y para comprender, e interpretar los creados por sus colegas. Esto nos permitió: (3.1.) evaluar hasta qué punto el estudiante había adquirido las nociones y conceptos explicados relativos a los mecanismos de los cruces, (3.2.) identificar el momento en el que el

proceso de enseñanza-aprendizaje en el que había un problema, si lo había, y el tipo, (3.3.) evaluar si los resultados eran los esperados, es decir, si los alumnos habían aplicado con éxito el conocimiento teórico que habían adquirido con anterioridad.

(4.) probar que este tipo de tareas virtuales y trabajo autónomo (individual o grupal) es altamente beneficioso para los estudiantes porque (4.1.) les permite ser creativos y controlar los resultados, (4.2.) encuentran este tipo de tareas más interesantes, lo cual incrementa la motivación.

## **2. METODOLOGÍA**

Se analiza y describe aquí una experiencia llevada a cabo con un centenar de estudiantes de tercer curso de Filología Inglesa de la Universidad de Alicante, en particular, en la asignatura denominada “Gramática Inglesa”. En esta asignatura, que se engloba en el área de la Lexicología y/o Morfología de la Lengua Inglesa y que los estudiantes deben cursar obligatoriamente, se enseñan, entre otros contenidos, los mecanismos de formación de palabras en lengua inglesa, desde un punto de vista tanto teórico como práctico. Se presupone que los alumnos tienen ya un nivel avanzado en lengua inglesa (cerca de B2) y son capaces de crear nuevas palabras (con o sin input), de modo similar a como lo hacen en su propia lengua nativa o segunda lengua (por lo general, español y valenciano, respectivamente).

En la teoría o, más bien, en los contenidos teóricos propiamente dichos, los estudiantes aprenden los mecanismos de formación de palabras y los procedimientos de creatividad léxica en inglés. Así, como paso previo al experimento aquí descrito y en las primeras sesiones de esta asignatura, los estudiantes adquieren los fundamentos teóricos de los mecanismos de formación de palabras y los conceptos de creatividad léxica y productividad en inglés con numerosos ejemplos. Cada uno de los procesos de formación de palabras fue introducido, siguiendo este orden: primero, composición; segundo, derivación (sufijación y prefijación), incluyendo breves indicaciones sobre infijación e infijación expletiva, y, tercero, cruces.

Como ya hemos descrito en la sección 1.2., el complejo mecanismo de los cruces fue explicado con todas sus complejidades y apoyado por ejemplos en las clases teóricas o teórico-prácticas. Aparentemente, esa detallada explicación debería ser suficiente para que los estudiantes entendieran este mecanismo y los preparara no sólo

para descodificar (comprender e interpretar) sino también para codificar (producir y crear) nuevas palabras por medio del proceso del cruce. “Nuevas” debe entenderse aquí como las unidades léxicas que son nuevas para los estudiantes en el sentido de que nunca las han visto antes, pero el concepto también incluye unidades motivadas semántica y morfológicamente y no existentes que han sido creadas por ellos a la hora de realizar esta tarea y tras comprobar que no existían.

Al contrario de lo que sucede con los contenidos enseñados o la capacidad léxica que se pretende alcanzar, de por sí muy complejos, los materiales e instrumentos utilizados para llevar a cabo esta actividad no conllevan dificultad alguna. Así, era necesario e imprescindible el uso de un ordenador personal con acceso a internet. A través de la red los alumnos tenían que conectarse a la página web de la Universidad de Alicante y a partir de ella acceder con su clave personal al campus virtual, es decir, a una plataforma con la que estaban más que sobradamente familiarizados no sólo por ser la herramienta para la comunicación con el profesorado a todos los niveles (avisos, anuncios, subida y descarga de materiales para la docencia, tutorías individualizadas, foros, debates, calificaciones, etc.) sino porque su uso es casi obligado desde su llegada a la Universidad. Una vez en el campus virtual tenían que entrar en un foro que se había activado para estos propósitos. Además de este instrumento, los estudiantes podían hacer uso de diccionarios y otras fuentes de información virtuales o no, incluyendo hablantes nativos, con el fin de indagar sobre la existencia o no de las palabras que habían creado.

Dado que los materiales e instrumentos no requerían un alto grado de especialización, el procedimiento a seguir resultó también bastante sencillo y, de hecho, la actividad fue concebida con esta idea en mente, puesto que primaba la búsqueda de la sencillez y facilidad en el acceso y uso.

En general, la actividad aquí descrita consistió en proporcionar a los alumnos de la asignatura de “Gramática Inglesa” de la titulación de Filología Inglesa de la Universidad de Alicante una tarea práctica sobre los cruces, uno de los más interesantes procesos de formación de palabras en inglés actual, lingüísticamente hablando. Esta tarea sirvió para descubrir cuánto habían aprendido y adquirido en las lecciones teóricas sobre cruces y cuánto eran capaces de poner en práctica, crear o codificar y descodificar.



Así, por una parte, en un intento de ser innovadores y alcanzar un alto grado de calidad en nuestra tarea de enseñanza al igual que en los métodos de evaluación, diseñamos un experimento basado en una tarea de creatividad léxica con dos pasos o momentos: el primero nos permitía promover la autonomía y creatividad individual del estudiante e identificar los problemas y errores del paso previo, es decir, de la teoría, y comprobar no sólo el grado alcanzado por los alumnos en cuanto a la comprensión del proceso de los cruces, sino también su habilidad para descodificar los cruces creados por otros compañeros. El segundo paso, al igual que el primero, promovía el trabajo en línea, pero era este un trabajo de tipo cooperativo, dividiendo a los estudiantes en grupos; en este caso los alumnos practicaban codificando procesos.

Por otra parte, esta tarea práctica también cumplía nuestros propósitos de evaluación del conocimiento previos y destrezas de los estudiantes en relación a los procesos de los cruces. El criterio seguido fue si los alumnos eran capaces de producir, crear, entender, comprender e interpretar sus propios cruces y los de sus compañeros; nuevos cruces complejos semántica y formalmente motivados. Se trataba de evaluar el proceso de aprendizaje y sus resultados, más específicamente, la interiorización, el conocimiento y el dominio de los contenidos “teóricos” (cruces en inglés), como ha quedado reflejado en la ya mencionada habilidad de los alumnos para crear nuevas palabras al igual que comprender e interpretar los creados por sus compañeros, es decir, su habilidad para aplicar el conocimiento adquirido a necesidades comunicativas y léxicas reales. Como veremos más abajo, el experimento se creó con estos propósitos en mente.

En el primer paso o primera tarea, cada estudiante debía proporcionar un cruce no existente y creado por él o por ella misma (después de comprobar que la palabra no existía tanto en diccionarios como en internet) y sus compañeros tenían que interpretarlo, proporcionar significados potenciales y estructura. Después, cada estudiante desvelaba el significado y la estructura con la que cada uno la había creado. Como ya hemos señalado, esta actividad se llevó a cabo en línea, a través de una herramienta conocida como “foro” del campus virtual de la Universidad de Alicante. Gracias a esta experiencia en línea y de respuesta abierta los estudiantes tuvieron tantas oportunidades como desearon para poder proporcionar una respuesta adecuada, y también para ser corregidos u obtener el feedback del profesor individualmente sin exposición a los juicios y comentarios de sus compañeros.

Como veremos más abajo (resultados y conclusiones), esta tarea nos permitió cumplir con nuestros objetivos de potenciar la calidad y el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación universitaria, porque detectamos deficiencias y fortalezas relacionadas con lo que cada estudiante realmente entendió y adquirió respecto al funcionamiento de los mecanismos de formación de palabras conocido como cruces, pero también las diferencias entre los distintos procesos, su habilidad para crear e interpretar nuevas palabras formadas con el mecanismo del cruce, etc. Todo esto y el feedback dado nos permitió asegurarnos de que los estudiantes aprendían y adquirían el conocimiento teórico y práctico requerido y que estuvieran motivados con tareas virtuales sencillas o con prácticas en línea (ya que ellos no sabían que sus conocimientos estaban siendo evaluados, para evitar ansiedad o preocupación) pero tenía una doble función para los profesores, es decir, proporcionaba a los alumnos práctica, y permitía medir los avances de los estudiantes y los resultados del proceso de aprendizaje.

Antes de empezar, se les dieron las pautas para llevar a cabo el ejercicio. Durante la tarea, la supervisión y seguimiento del profesor fueron de gran importancia, especialmente porque esto nos permitió proporcionar feedback inmediato, progresivo y continuo. Se promovió la autonomía de los estudiantes fue promovida con el fin de facilitar el papel activo, la participación, la motivación y el ánimo o estimulación del alumno.

### **3. RESULTADOS**

A continuación presentamos los resultados de nuestro experimento y demostramos que la tarea propuesta es, en general, adecuada para: (i) promover el aprendizaje del léxico y, en particular, (ii) para fomentar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el mecanismo de formación de los cruces en inglés, y evaluar los avances, el conocimiento, las destrezas, la creatividad léxica, el entendimiento y la comprensión de los estudiantes en relación a los cruces; (iii) de forma secundaria, para garantizar la calidad en la Educación Superior, a través de una tarea no sólo con fines de seguimiento sino también altamente motivadora gracias al uso de los foros en línea. Asimismo, esta tarea sirvió como demostración de la importancia de actividades basadas en el ordenador y, en este caso particular, de la evaluación electrónica, porque

los ordenadores y el uso de las nuevas tecnologías favorecen que las nuevas generaciones de estudiantes se sientan interesados, motivados, seguros, autónomos, y reflexivos. Destacan beneficios tales como la motivación y el desarrollo de otras destrezas relacionadas con la comunicación, la ayuda y el feedback de profesores y compañeros, y también la gestión de la información. Además, corroboró nuestra hipótesis sobre la evaluación progresiva como evaluación significativa y efectiva para proporcionar feedback y corregir errores y deficiencias en el proceso de aprendizaje.

Aparte de todo lo anterior, y lo que es todavía más importante para nosotros, esta actividad permitió demostrar que los estudiantes, una vez familiarizados con la teoría, en este caso, con los procedimientos o mecanismos de formación de palabras, en concreto, los cruces, pueden, por una parte, comprender, interpretar e incluso dar ideas ingeniosas, pero también crear nuevos elementos léxicos que pueden mostrar un nivel de creatividad e innovación similar al presentado por los hablantes nativos.

Igualmente, esta experiencia contribuyó a la identificación de problemas que experimentaban los alumnos a la hora de distinguir los distintos procesos de formación de palabras tales como la derivación, la composición y los cruces; un problema bastante importante y serio, especialmente porque se suponía que los alumnos ya conocían los otros procesos (composición y derivación) a la perfección dado que ya se había tratado y estudiado durante los dos meses anteriores. El 4% de los estudiantes presentó este problema, que se resolvió inmediatamente con feedback teórico y práctico y trabajo compensatorio de refuerzo, dándoles nuevas explicaciones y ejemplos y otras oportunidades de producir respuestas adecuadas.

Igualmente, se detectaron otras lagunas o deficiencias en el proceso de aprendizaje: la mayoría de los estudiantes (32%) no producía cruces transparentes y/o fácilmente reconocibles, o formal y/o semánticamente significativos, a pesar de ser ésta una de las principales características de los cruces. Sobre esto se proporcionó información más detallada y cuidada. Además, sólo unos pocos (un 20%) de los alumnos eran realmente conscientes de la gran importancia del solapamiento en los cruces; el resto, un 80%, sólo produjo cruces lineales y, en la mayoría de los casos, la relación semántica no fue realmente significativa, es decir, el elemento léxico resultante carecía de sentido o significado relevante.

Por lo que respecta a la descodificación o comprensión, un alto porcentaje de estudiantes proporcionaron propuestas interesantes. Sin embargo, el porcentaje de coincidencia con la idea, significado o estructura subyacente que le había dado el creador fue bastante bajo. El problema no residía tanto en la escasa capacidad de los alumnos para descodificar o comprender palabras nuevas, sino en la opacidad de las creaciones de los propios estudiantes.

En general, los resultados del análisis muestran numerosas ventajas más o menos directas derivadas de esta tarea, tales como el hecho de que tanto alumnos como profesores fueran capaces de proporcionar feedback inmediato en línea, a través del campus virtual, dando a los estudiantes nuevas oportunidades de producir nuevos resultados, más adecuados y más correctos. Además, parece que, como en este caso en particular, a veces el trabajo autónomo es altamente beneficioso para los alumnos porque les permite ser creativos y, hasta cierto punto, controlar los resultados, lo cual aumenta la motivación. Todo esto, y el hecho de que no fueran conscientes de que estaban siendo evaluados, garantizó la participación activa de todos los estudiantes en un ambiente o contexto virtual muy relajado y más motivador. Estos objetivos, por el contrario, son prácticamente imposibles de conseguir en el aula tradicional, es decir, en ejercicios, evaluaciones e interacciones cara a cara. Nótese también que como grupo (en general o gran grupo), los resultados de los estudiantes fueron altamente satisfactorios. Por tanto, la importancia de la evaluación electrónica ha quedado demostrada como muy útil para propósitos formativos y sumativos y principalmente para garantizar la alta calidad: los alumnos aprenden, avanza y mejora el aprendizaje, se superan deficiencias, se sienten más motivados, practican lo que han aprendido previamente, hacen operaciones de codificación y descodificación creando nuevos elementos léxicos e interpretan las propuestas de sus compañeros, respectivamente, y obtienen feedback inmediato de sus profesores y compañeros.

Asimismo, el análisis también descubre otros beneficios de este tipo de tareas prácticas de evaluación progresiva: ayudan a controlar el proceso de aprendizaje y sus resultados, pero también ayudan muy especialmente a identificar problemas y deficiencias y a proporcionar trabajo compensatorio inmediato, y, en consecuencia, a incrementar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estas experiencias también mostraron la eficiencia de las actividades creativas, competitivas y basadas en ordenador para mejorar la motivación y actitud y eliminar el estrés, la timidez y el miedo a participar delante de colegas y profesores. Los estudiantes incluso disfrutaron cuando descubrían las propuestas de otros para las estructuras y significados que ellos habían creado y viceversa, es decir, al comprobar cuánto habían “acertado”. De igual modo, nuestro análisis también pone de relieve un alto grado de implicación, entrega, autodisciplina, esfuerzo y autonomía entre los alumnos y una buena actitud hacia sus colegas. A veces incluso parecía haber una intención de desarrollar habilidades de consenso (otra de las bases del contexto del Espacio Europeo de Educación Superior) en discusiones de significado en el foro.

#### **4. CONCLUSIONES**

En este artículo hemos intentado reflejar los resultados del análisis de una nueva experiencia o tarea relacionada con la enseñanza del léxico siguiendo las nuevas metodologías y la búsqueda de innovación y calidad, especialmente a través del uso de tecnologías fuera del aula (uno de los propósitos del EEES). Por una parte, intentamos evaluar el proceso de aprendizaje en sí mismo, pero también y los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje de un mecanismo de formación de palabras en inglés, conocido en español como cruces, por medio de una tarea en línea en la que los estudiantes debían aplicar el conocimiento adquirido en las lecciones. Por otra parte, esto nos permitió corregir las potenciales deficiencias o lagunas en el aprendizaje, promocionándolo y haciendo avanzar a los alumnos en el conocimiento y dominio de la asignatura.

Además, esta tarea permitió realizar una evaluación continua significativa del avance y aprendizaje del estudiante, y también proporcionó feedback inmediato en dos direcciones, desde el alumno al profesor y del profesor al alumno e incluso a veces, en el menor número de ocasiones, algún feedback entre compañeros. Todas estas acciones parecen ser la mejor opción para asegurar la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.

Como hemos explicado, el experimento consistió en una tarea sobre los cruces (mecanismo de formación de palabras, como en *smog* = ‘smoke’ + ‘fog’), lo que nos permitió evaluar y promover el aprendizaje del estudiante en esta área y también proporcionarles alguna práctica de conocimiento y habilidades que habían

potencialmente adquirido en las lecciones teóricas. En general, parece corroborarse nuestra hipótesis de que el aprendizaje de los mecanismos de formación de palabras resulta muy beneficioso en la enseñanza y, principalmente, adquisición de los recursos necesarios para el uso del vocabulario de una lengua extranjera, en este caso, el inglés. Nótese, sin embargo, que quizá este resultado no es aplicable a lecciones prácticas con tareas tradicionales cuyo objetivo fundamental es identificar procesos, nociones/conceptos dentro de esos mecanismos (por ejemplo, prefijos, sufijos y partes dentro de las palabras) o simplemente decir el significado de algunos de los elementos ya existentes que los alumnos pueden buscar en diccionarios (el significado de los cruces o de los compuestos, por ejemplo).

Consideramos que hemos conseguido nuestros propósitos al poner en práctica la tarea aquí descrita con los estudiantes puesto que no sólo nos ha permitido evaluar el aprendizaje, evaluar los conocimientos de los alumnos y fomentar el aprendizaje constructivo, sino también comprobar (a pesar de que los resultados son extremadamente limitados) la importancia de los mecanismos de formación de palabras para contribuir a la creatividad léxica, uso y comprensión del vocabulario conocido y desconocido de una lengua extranjera. Asimismo, nos sentimos satisfechos de comprobar que, como señala Ramsden (2003: 180) en relación al tipo de evaluación ideal, “encourages interest, commitment and intellectual challenge” [“fomenta el interés, la entrega y el desafío intelectual”].

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A pesar de que la realización de esta tarea no ha presentado grandes dificultades y sus ventajas superan con mucho las dificultades surgidas, sin embargo, ésta no ha estado exenta de problemas. Por una parte, el nivel de inglés del alumnado (más bajo de lo esperado, pues se supone que habrían alcanzado un nivel cercano al B2 del MCER) ha conllevado algún que otro problema en relación a la producción y a la interpretación de los cruces. Por otra parte, y aunque parezca una obviedad, algunos alumnos no disponían de ordenador o de internet para realizar la actividad en el momento que se solicitó por tener que realizar ésta en un período vacacional.

Independientemente de las dificultades derivadas de las circunstancias académicas y personales del alumnado, no podemos evitar mencionar un problema adicional que presentan hoy en día (a pesar de las directrices establecidas por el Marco

del EEES) la mayoría de las universidades españolas: la impartición de una asignatura por diferentes profesores, de tal forma que una asignatura puede ser enseñada o impartida por dos, tres o más profesores. Esto significa que, en la mejor de las circunstancias, los estudiantes tienen un profesor para las lecciones teóricas y otro para las prácticas, lo que, en principio, no debería suponer ningún problema. Sin embargo, la coordinación entre los profesores no es siempre tan fácil y fluida como sería deseable. Además, es imposible predecir cómo explican nuestros colegas los contenidos y a veces incluso con qué profundidad los han explicado y, por tanto, qué pueden haber aprendido los alumnos. Por ello, actividades como ésta cobran especial relevancia.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

A la vista de los resultados obtenidos en este estudio, si bien la práctica ha permitido descubrir lagunas en la parte teórica de la asignatura que repercutían muy negativamente en la puesta en práctica y en la creatividad y dominio del léxico o vocabulario, quizá la mejor opción a la hora de preparar lecciones prácticas sea no realizar tareas pura y exclusivamente prácticas sino realizar un brevísimo repaso de la teoría antes de realizar la práctica.

Sin duda, en general, la mejor opción, en nuestra opinión, es preparar tareas que puedan contribuir a la identificación de, por una parte, el conocimiento y las destrezas adquiridas previamente por el alumnado, y, por otro, los vacíos de información o conocimiento, los errores, problemas, dificultades y fortalezas del proceso de aprendizaje, con el fin de promover y apoyar el aprendizaje y hacer avanzar a los alumnos un paso más allá en su conocimiento práctico.

En cuanto a nuestra investigación, como veremos en el apartado siguiente, lo ideal sería poder realizar un estudio longitudinal, tras mejorar la actividad propuesta, controlando la participación del alumnado, es decir, evitando encontrar problemas como la carencia de ordenadores, etc. Asimismo, podría ser interesante realizar la tarea simultáneamente con distintos grupos, llevándola a cabo presencialmente con unos y virtualmente con otros, para comprobar si los resultados son igual de satisfactorios, mejores, peores o, simplemente, si se produce alguna variación relevante.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Este es tan sólo un estudio preliminar o ejemplo de cómo podemos innovar en nuestras clases, en nuestra tarea docente, y muy especialmente en las tareas prácticas, y también en la evaluación de los estudiantes introduciendo actividades basadas en el uso del ordenador. Sin embargo, para llegar a resultados y conclusiones más certeras se requiere más investigación sobre este tema así como la complementación de esta tarea con mayor número de datos. Todavía queda un largo camino por recorrer, especialmente porque los profesores en general, y probablemente incluso (y con más frecuencia) los profesores universitarios tienen que tomar decisiones muy importantes en cuanto a los métodos y procesos de enseñanza para promover la calidad y el aprendizaje significativo, progresivo y constructivo.

Como señalamos implícitamente en el párrafo anterior, queda todavía mucho camino por recorrer para poder valorar con certeza el papel y utilidad de la enseñanza de los mecanismos de la formación de palabras para el uso en contextos comunicativos, la codificación, la descodificación o comprensión y la creatividad léxica y, por ello, para la enseñanza del léxico no sólo en nivel universitarios sino incluso en otros inferiores. Sin duda, los resultados de una investigación detenida y longitudinal podrían ser muy interesantes para la enseñanza del léxico en todos los niveles de la educación, aunque quizá sea un tanto arriesgado introducir estos mecanismos en niveles tan tempranos como la enseñanza primaria. Estos y otros temas serán, sin duda, objeto de nuestro estudio en un futuro próximo.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bauer, L. (1983). *English Word-Formation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bennett, R.E. (1998). *Reinventing assessment: Speculations on the future of large-scale educational testing*. Princeton: Educational Testing Service Policy Information Center. <ftp://ftp.ets.org/pub/res/reinvent.pdf> (con acceso el 01/03/2011).
- Bennett, R.E. (2002). Inexorable and inevitable: The continuing story of technology and assessment. *Journal of Technology, Learning and Assessment* 1/1. [http://www.bc.edu/research/intasc/jtla/journal/pdf/v1n1\\_jtla.pdf](http://www.bc.edu/research/intasc/jtla/journal/pdf/v1n1_jtla.pdf) (con acceso el 03/03/2011).



- Bennett, R.E., M. Goodman, J. Hessinger, J. Ligget, G. Marshall, H. Kahn, y Zack, J. (1999). Using multimedia in large-scale computer-based testing programs. *Computers in Human Behavior* 15: 283–94.
- Black, P. y William, D. (2003). 'In Praise of Educational Research': Formative Assessment. *British Educational Research Journal* 29/5: 623-637.
- Boyle, A. y Dougal Hutchison, D. (2009). Sophisticated tasks in e-assessment: what are they and what are their benefits? *Assessment & Evaluation in Higher Education* 34/3 (June 2009): 305-319.
- Brown, G., J. Bull, y Pendlebury, M. (1997). *Assessing student learning in higher education*. London: Routledge.
- Cannon, G. (1986). Blends in English word formation. *Linguistics* 24/4: 725-753.
- Carless, D., Joughin, G. y Mok, M. (2006) Learning-oriented assessment: principles and practice. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 31/4: 395–398.
- Gries, S. (2004). Shouldn't it be breakfunch? A quantitative analysis of blend structure in English. *Linguistics* 42/3: 639–667.
- Harvey, J. (1998). *The evaluation cookbook: the learning technology dissemination initiative*. Edinburgh: Heriot-Watt University.
- Henkel, M. (1998). Evaluation in higher education: conceptual and epistemological foundations, *European Journal of Education*, 33/3: 285–297.
- Marchand, H. (1969). *The Categories and Types of Present-Day English Word-Formation*. München: C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.
- Maxwell, G. S. (2004). *Progressive assessment for learning and certification: some lessons from school-based assessment in Queensland*. Paper presented at the third Conference of the Association of Commonwealth Examination and Assessment Boards, March 2004, Nadi, Fiji.
- Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in higher education*. London: Routledge Falmer.
- Ridgway, J., S. McCusker, y D. Pead. 2004. Literature review of e-assessment. [http://www.nestafuturelab.org/research/reviews/10\\_01.htm](http://www.nestafuturelab.org/research/reviews/10_01.htm) (con acceso el 28/04/2011).
- Wang, C. X. & Kinuthia, W. (2004). Defining technology enhanced learning environments for pre-service teachers, *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference* 2004/1: 2724–2727.

Williams, D. D. (2002). Improving use of learning technologies in higher education through participant oriented evaluations. *Educational Technology & Society* 5/3: 11-17.

## Memoria de la Red Docente *Segundo de Economía*. Curso Académico 2010-2011

B. Fuster García (coord.)<sup>1</sup>, J. Agulló Candela<sup>2</sup>, A. Fuster Olivares<sup>2</sup>, M.D. Guilló Fuentes<sup>3</sup>, J. Valdés Calabuig<sup>1</sup>

(1) *Análisis Económico Aplicado Economía*; (2) *Economía Aplicada Política Económica*;  
(3) *Fundamentos del Análisis Económico*  
*Universidad de Alicante*

### RESUMEN

En los últimos cuatro años, la red docente *Segundo de Economía* ha estado trabajando con el objetivo de adaptarse a los cambios que implica la introducción de los nuevos planes de estudios de grados. Las guías docentes constituyeron el punto de partida, al que le siguieron la introducción de nuevas metodologías docentes más acordes a las bases del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). De forma similar a cursos anteriores, durante el curso académico 2010-2011, los profesores participantes de la red han aplicado metodologías docentes complementarias a la lección magistral, con el objetivo de incentivar la asistencia del estudiante a clase, motivar su participación activa en el aula, mejorar la comprensión de la materia por parte de los alumnos, incrementar el porcentaje de presentados al examen final, así como mejorar las calificaciones finales de los estudiantes. Las asignaturas implicadas en esta red docente han sido *Estadística e introducción a la econometría*, *Introducción a la política económica*, *Economía española* y *Ampliación de Macroeconomía*, todas ellas asignaturas que se imparten en segundo curso de la licenciatura de Economía de la Universidad de Alicante y que a partir del próximo curso académico 2011-2012 dejarán de impartirse porque entra el segundo curso del Grado en Economía.

**Palabras Clave:** metodología docente, EEES, resultados, Economía, segundo curso.

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos cuatro años, la red docente *Segundo de Economía* ha estado trabajando con el objetivo de adaptarse a los cambios que implica la introducción de los nuevos planes de estudios de grados. Las guías docentes constituyeron el primer paso al que le siguieron en los cursos posteriores la introducción de cambios en la metodología docente que permitieran analizar la eficacia de determinadas herramientas docentes. De forma similar a cursos anteriores, durante el curso académico 2010-2011 los profesores participantes de la red han aplicado metodologías docentes complementarias a la lección magistral, con el objetivo de incentivar la asistencia del estudiante a clase, motivar su participación activa en el aula, mejorar la comprensión de la materia por parte de los alumnos, incrementar el porcentaje de presentados al examen final, así como mejorar las calificaciones finales de los estudiantes en las asignaturas integradas en la red. Las asignaturas implicadas en esta red docente han sido *Estadística e introducción a la econometría*, *Introducción a la política económica*, *Economía española* y *Macroeconomía*, todas ellas asignaturas que se imparten en segundo curso de la licenciatura de Economía de la Universidad de Alicante.

Aunque este trabajo es continuación del que vienen realizando los profesores implicados en la red docente en los últimos años, el curso académico 2010-2011 tiene una característica especial y es que se trata del último curso en el que se imparte docencia en segundo de la licenciatura de Economía, ya que el próximo curso académico 2011-2012 se inicia el segundo curso correspondiente al Grado en Economía y dejan de impartirse las asignaturas objeto de este trabajo.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Estadística e Introducción a la Econometría

Se trata de una asignatura anual de 7 créditos teóricos y 5 prácticos, cuyo programa está estructurado en 15 temas. Los resultados que se describen a continuación se refieren exclusivamente a la segunda parte de la asignatura (temas del 8 al 15), correspondiente a la materia impartida durante el segundo cuatrimestre.

Durante el curso académico 2010-11 se aplicó una metodología docente y unos criterios de evaluación similares a los de los cursos académicos 2008-09 y 2009-10. Las clases teóricas se orientaron a la explicación de los temas y a la discusión y participación de los alumnos para facilitar la asimilación y el aprendizaje de los contenidos. El alumno

disponía en Campus Virtual de un guión detallado de las presentaciones teóricas de cada tema con ejemplos ilustrativos. Estos guiones estuvieron disponibles una semana antes de su explicación y se recomendaba que el alumno realizara una lectura del guión del correspondiente tema antes de su explicación en clase. El alumno disponía para cada tema, además de los ejemplos resueltos del guión, de una colección de ejercicios propuestos. Cada colección de ejercicios contenía enunciados de varios problemas y una pregunta en la que se enunciaban varias afirmaciones para las que el alumno tenía que determinar la veracidad o falsedad de cada una de ellas, justificando el por qué.

En las clases prácticas se resolvieron detalladamente algunos de los problemas de las colecciones de ejercicios; los demás problemas, incluyéndose los dos problemas de cada colección que se reservaron para los controles que luego describiremos, debían resolverlos los alumnos individualmente y, en el caso de que tuvieran alguna duda, podían consultar al profesor en horario de tutorías.

La evaluación del alumno se basó principalmente en la nota obtenida en el examen final de esta parte de la asignatura, celebrado a mediados de junio. El enunciado de este examen contenía preguntas de carácter teórico y problemas del mismo tipo de los contenidos en las colecciones de ejercicios. Además, cada alumno podía obtener hasta medio punto, adicional a la nota del examen final, por asistencia y participación activa en las clases prácticas. Para poder objetivar la parte del medio punto adicional correspondiente a cada alumno se hizo un seguimiento de la asistencia distribuyendo una hoja de firmas en cada una de las sesiones presenciales (tanto de teoría como de práctica). Además se realizaron controles voluntarios a los alumnos en dos sesiones de prácticas.

La primera sesión de control se realizó la tercera semana de marzo y consistió en un examen escrito relativo a los temas del 8 al 11, inclusive. Las preguntas del examen se fijaron de la siguiente manera:

-Un problema elegido al azar de un total de ocho problemas (a razón de dos por cada tema), cuyos enunciados conocían los alumnos por adelantado y que figuraban en las respectivas colecciones de ejercicios. Para evitar la memorización mecánica de las soluciones, el enunciado del problema del control se obtuvo del problema original de la colección cambiando alguno de los datos. La resolución de este problema representaba el 70% de la nota del control.

-Dos afirmaciones para discutir su veracidad o falsedad elegidas al azar del conjunto de afirmaciones de este tipo contenidas en las colecciones de ejercicios de los demás temas. La resolución de estas tareas representaba el 30% de la nota del control.

En la segunda sesión de control celebrada a mediados de mayo se realizaron dos exámenes escritos: Uno que era recuperación del primer control, dirigido tanto a los alumnos que no se habían presentado a la primera sesión de control, como a los alumnos que se habían presentado a la primera sesión de control y habían obtenido una nota en dicho control no superior a 6,5 puntos. El otro examen correspondía a los temas del 12 al 14 y sus preguntas se fijaron de manera análoga a como se había hecho en el examen de la primera sesión de control.

## 2.2. Introducción a la Política Económica

La característica principal de este curso es que el último en el que se imparte docencia presencial en 2º curso ya que el próximo curso se inicia el segundo curso correspondiente al Grado en Economía. Por tanto, durante este curso académico se ha optado por mantener la misma metodología empleada en los últimos dos cursos para que aquellos alumnos que tengan que superar la asignatura en los próximos dos cursos académicos no tuvieran una modificación sustancial en la metodología docente.

La asistencia y realización de las prácticas se evaluaba en un 15% de la nota final y el 85% restante corresponde al examen final. En las clases prácticas se ha estimulado la realización de debates con los alumnos como forma de mejorar las competencias y habilidades referidas a la expresión oral y escrita. A pesar del elevado número de alumnos se han corregido y devuelto a los alumnos las prácticas para que éstos puedan preparar el examen de forma adecuada contando con sus prácticas corregidas. Se ha intentado de nuevo incentivar a los alumnos para que presentaran propuestas de prácticas a través de la consulta de noticias aparecidas en los principales medios de comunicación. Así, se cumplía un doble objetivo: que los alumnos se interesaran por la lectura de noticias sobre economía y política económica y que las prácticas estuvieran basadas en contenidos sobre los que han mostrado interés. Sin embargo, los resultados siguen siendo insatisfactorios dada la escasa respuesta ofrecida por los alumnos.

En cuanto a la participación de los alumnos se ha observado que aquellos alumnos más participativos han sido los que han obtenido una nota media más elevada frente al resto de

alumnos. Además, estos estudiantes han destacado por su capacidad de expresión y de análisis al tiempo que mostraban una mejor comprensión de la teoría respecto al resto de alumnos.

En general, el nivel de satisfacción a nivel docente ha sido positivo ya que el resultado obtenido por el grupo ha sido bueno en términos generales y la dinámica de trabajo a nivel grupal ha permitido un flujo adecuado de información con los alumnos. Los alumnos valoran de forma positiva el esquema de funcionamiento de la asignatura en su primer cuatrimestre al no depender al completo del examen final y ver cómo su asistencia y trabajo en las prácticas obtiene una evaluación positiva.

### 2.3. Economía Española

Economía Española es una asignatura anual de 12 créditos, 8 teóricos y 4 prácticos. Las clases teóricas se imparten durante tres horas semanales y en ellas el profesor explica los aspectos fundamentales de cada uno de los temas, utilizando presentaciones que se publican en el campus virtual como materiales de la asignatura con la suficiente antelación al comienzo de cada tema. La metodología docente seguida es la lección magistral participativa, en la que el profesor otorga una participación activa al estudiante en el aula. Para preparar la parte teórica del programa, los alumnos disponen, además de la bibliografía básica, de un conjunto de referencias bibliográficas específicas para cada uno de los temas, recogido en el programa de la asignatura, que también pueden encontrar en la sección de materiales del campus virtual. Por su parte, las clases prácticas tienen como principal objetivo familiarizar al alumno en el manejo de las herramientas básicas para el análisis económico. Se imparten durante una hora semanal. En el segundo cuatrimestre, las prácticas se llevan a cabo a través de una metodología docente basada en el trabajo colaborativo que se organiza a través de los denominados grupos de acción cooperativa (GAC).

Cada GAC está formado por tres alumnos que trabajan conjuntamente en todas las sesiones prácticas y que son calificados de forma conjunta y continua a lo largo de todo el curso. Para un buen funcionamiento del grupo es imprescindible la asistencia regular a clase de prácticas por parte de todos sus integrantes. Dado que en los planes de estudios de la licenciatura la asistencia a clase no es obligatoria, en la primera sesión se explica detalladamente el funcionamiento de los GAC, para que los estudiantes puedan decidir su participación o no en este sistema de trabajo. Aquellos alumnos que deciden voluntariamente participar constituyen un grupo de trabajo y se lo comunican al profesor.

Cada semana con suficiente antelación se publica en el campus virtual todo el material necesario para que los alumnos puedan realizar la práctica de la semana siguiente. Este material consiste en una *hoja-plantilla de la sesión*, en la que se incluyen los objetivos que al finalizar la actividad se pretende que los estudiantes hayan conseguido, una lista de los materiales necesarios para la realización de la práctica (documentos Excel con datos para realizar cálculos, gráficos, tablas, documentos adicionales, páginas Web, etc.), el reparto del trabajo individual que debe realizar cada alumno de manera previa al trabajo colectivo en el aula y los criterios de calificación; una *hoja informe de la sesión*, que incluye un conjunto de cuestiones teórico-prácticas que los alumnos deben cumplimentar en el aula a partir del trabajo individual realizado previamente por cada miembro y entregarla al profesor al finalizar la clase para que la corrija y evalúe; y toda la documentación necesaria para la realización de la práctica (Excel con datos, mapas, gráficos, etc.)

Cada alumno debe realizar, antes de la clase práctica y de manera individual, las tareas que le son asignadas por el profesor. Durante la sesión práctica que se realiza en el aula se reúnen los miembros que componen cada grupo y cada uno de ellos debe explicar al resto en qué ha consistido su trabajo, explicando las dificultades encontradas. Asimismo, pueden consultar con los miembros de otros grupos para tratar de resolver las posibles dudas que ellos no hayan podido solventar. Entre todos los miembros del grupo cumplimentan la hoja informe. El papel del profesor en el aula es observar el funcionamiento de los grupos, intervenir para enseñar habilidades cooperativas y proporcionar ayuda en el aprendizaje académico cuando la ayuda de los colegas, tanto del grupo como de otros grupos, haya fracasado. Finalizada la clase, los alumnos entregan al profesor la hoja informe debidamente cumplimentada. El profesor la corrige, la evalúa y la entrega a los alumnos en la siguiente sesión práctica. Asimismo, en cada práctica se selecciona algunos de los grupos para entrevistarlos en horario de tutorías sobre el contenido de la práctica. A la entrevista deben ir los tres miembros del grupo que deben contestar conjuntamente a todas las cuestiones planteadas por el profesor sobre la materia objeto de la práctica y en función de su preparación son calificados. La puntuación final obtenida por los miembros del grupo en cada sesión depende de la calificación de la hoja informe entregada al profesor (50%) y de la entrevista realizada (50%). En el caso de que el grupo no sea entrevistado la nota de la sesión práctica coincide con la de la hoja informe. Con las notas de cada una de las prácticas



semanales se obtiene para cada grupo una nota final de prácticas que consiste en la nota media de las quince prácticas realizadas a lo largo del segundo semestre.

Cuando se empezó a aplicar esta metodología docente, la nota final de las prácticas representaba un 40% de la calificación final del estudiante. La nota final de cada alumno era igual a la suma de la nota del examen (como máximo un seis) y la nota de los GAC (como máximo un cuatro). Si embargo, los resultados revelaron que la nota de prácticas “ayudaba” más a los alumnos que tenían una nota de examen más baja. En estos casos la nota de prácticas mejoraba significativamente su calificación final, llegando incluso a que estudiantes con una baja calificación en el examen acabaran superando la asignatura. Este hecho hizo que se reformularan las condiciones de calificación para el curso académico siguiente, 2009-2010. De manera que en los dos últimos cursos la nota de las prácticas ha representado un 30% del total y el examen un 70%.

El examen final incluye tanto cuestiones teóricas como prácticas y es el mismo para todos los alumnos de la asignatura, tanto si han seguido el sistema de prácticas cooperativas propuesto como si no. En el primer caso, la nota del examen será como máximo de 7 y a ésta se sumará la nota de prácticas obtenida, que será como máximo de 3. En el segundo caso, la calificación final del alumno será la obtenida en el examen, que en este caso puntúa sobre 10.

#### 2.4. Ampliación de Macroeconomía

La metodología docente de Ampliación de Macroeconomía se articula en torno a tres modalidades organizativas: clase magistral, clases prácticas y tutorías docentes personalizadas. Los materiales del curso consisten en apuntes detallados y en hojas de problemas de todos los temas, los cuales están a disposición de los alumnos a través de campus virtual desde el primer día de clase. Además, a lo largo del curso se proporcionan artículos de prensa o enlaces web con noticias de actualidad relacionadas con los contenidos del curso para su discusión en la clase de prácticas.

La clase magistral se plantea como un elemento complementario a los apuntes y a la bibliografía recomendada. El objetivo es proporcionar al estudiante una perspectiva global del tema analizado, planteando las preguntas que se estudian en cada tema y explicando la construcción de modelos como marcos teóricos en los que se busca una respuesta lógica a la pregunta planteada. Otro aspecto importante de la clase magistral es el planteamiento de preguntas cortas vinculadas con los ejercicios propuestos que se dejan abiertas para que el

alumno las resuelva antes de la siguiente clase magistral. La respuesta a dichas preguntas se encuentra en los apuntes publicados, el objetivo es que el alumno reflexione sobre el tema tratado y se vea obligado a consultar dichos apuntes.

En las clases prácticas se resuelven las cuestiones y problemas planteados en las hojas de ejercicios, se debate sobre los artículos de prensa propuestos a partir de preguntas concretas planteadas previamente por la profesora, y se llevan a cabo las pruebas de control. En el desarrollo de una clase típica de ejercicios la profesora proporciona un esquema con los pasos a seguir para resolver un determinado problema y concede unos minutos para que cada alumno sobre el papel intente plantear y resolver la cuestión, solicitando la atención personalizada del profesor en caso de duda. Este planteamiento de la clase de prácticas resulta muy constructivo en todos los sentidos, sin embargo, comparando la experiencia de este curso con la de años anteriores, la experiencia ha sido muy frustrante debido a la deficiente formación básica de los estudiantes.

Esta tendencia a la baja en la formación básica de los estudiantes ya se detectó en el curso 2009-10 con respecto al curso 2008-09, pero en este último curso 2010-11 se ha acentuado. Al igual que en los dos cursos anteriores la atención personalizada de la profesora en el aula a los estudiantes pone en evidencia las limitaciones de los mismos por desconocimiento de herramientas básicas, como por ejemplo el cálculo de una derivada sencilla o la representación gráfica de una recta, o incluso la comprensión de un texto sencillo. En general, los resultados de los controles se han mantenido, aunque el sistema de puntuación incluye un aumento de 0.5 puntos si el estudiante ha participado de manera activa en los debates propuestos. Estos debates no se realizan en todos los temas, solamente se han incorporado a las clases prácticas del último mes, una vez que el estudiante ha recibido la formación necesaria para discutir con cierto rigor algunos temas de la actualidad económica, como el funcionamiento del mercado de trabajo y la negociación colectiva. A pesar de ello, los resultados del examen final han sido peores que años anteriores. Una posible interpretación es que el examen haya sido más difícil, pero debe descartarse dado que simplemente ha consistido en una pequeña variación con respecto al examen del año pasado y en una replica casi perfecta de los controles semanales. En mi opinión, o bien los estudiantes se han confiado demasiado y no han preparado suficientemente el examen de junio, o esto último porque su objetivo es la próxima convocatoria de julio.

Si el balance de la asignatura no mejora con los resultados de esa próxima convocatoria, teniendo en cuenta que la profesora es la misma, que la metodología docente es similar, con el debate de contenidos (menos técnico y más intuitivo) como refuerzo para la calificación positiva del estudiante, la conclusión es que el desarrollo de las guías docentes de macroeconomía intermedia tiene retos importantes. Aunque en la elaboración de las fichas por asignatura que sirven de referencia para la elaboración de las guías ya se tuvo en cuenta la secuencia de contenidos en otras materias complementarias como las matemáticas, la realidad en las aulas obliga a un replanteamiento de la metodología docente, quizá dedicando las primeras semanas de prácticas a 'herramientas matemáticas básicas para el análisis económico' o algo similar.

Las pruebas de control se llevan a cabo cada dos o tres semanas, al término de la hoja de ejercicios del tema correspondiente. Este tipo de clase de prácticas se desarrolla de la siguiente manera. La primera parte de la clase (45 minutos) se plantea como una clase de repaso y resolución de dudas pendientes, mientras que la segunda (30 minutos) se dedica a realizar la prueba de control. Este planteamiento invita a todos los alumnos a participar en la primera parte y a decidir después si desean o no realizar el control. En cuanto a los debates propuestos, se han llevado a cabo dos: uno relacionado con el mercado de trabajo y otro con la inversión. Estos debates se realizan previa lectura de noticias recomendadas y a partir de las preguntas planteadas por la profesora. Finalmente, las tutorías docentes personalizadas realizadas a través del campus virtual o en el despacho del profesor en los horarios establecidos completan la actividad docente.

Para finalizar esta sección describimos brevemente el sistema de evaluación. Se propone de manera opcional un sistema de evaluación continua en el que la nota promedio de los controles representa un 50 por ciento de la calificación final del alumno, condicionado a que la nota del examen final (el otro 50 por ciento) sea al menos de 4 (sobre un máximo de 10). Además, los estudiantes que han participado de manera activa en los debates (pueden entregar un resumen de sus comentarios por escrito ya que las cuestiones para el debate se anuncian con suficiente tiempo de antelación) obtienen 0.5 puntos adicionales a la nota promedio de los controles. La calificación final de la asignatura será el máximo entre este promedio global y la nota del examen final. Esto es, la opción de la evaluación continua permite mejorar la calificación final del curso, en ningún caso disminuye la calificación obtenida en el examen final.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Estadística e Introducción a la Econometría

En los cursos 2008-09, 2009-10 y 2010-11, el número de alumnos matriculados fue 100, 110, y 120, respectivamente. Los correspondientes porcentajes de alumnos presentados al examen final fueron 46%, 35,5% y 22,7%. El análisis de los resultados muestra que la asistencia al examen final depende del nivel de asistencia a las sesiones teóricas y prácticas, así como de la asistencia a las sesiones de control. Por ejemplo, para el curso 2008-09 el porcentaje de presentados entre los que asistieron a al menos el 80% de las clases fue del 100%, y el porcentaje de presentados entre los que asistieron a al menos un control también fue del 100%. Estos porcentajes fueron, respectivamente, del 81,8% y 87,5% en el curso 2009-10, y del 80% y 91,3% en el curso 2010-11.

En los cursos 2008-09, 2009-10 y 2010-11 el porcentaje de alumnos aprobados (alumnos con calificación mayor o igual que 5) respecto al total de alumnos matriculados fue del 20%, 16,4% y 11,7%, respectivamente. El porcentaje de alumnos aprobados está relacionado con el porcentaje de asistencia a las clases. Así, en el curso 2008-09 el porcentaje de aprobados fue del 73,3% entre los alumnos matriculados que asistieron a al menos el 80% de las clases y sólo del 8,8% entre los que asistieron a menos del 40% de las clases. Los respectivos porcentajes fueron 63,6% y 9,9% para el curso 2009-10, y del 60% y 5% para el curso 2010-11. El porcentaje de alumnos aprobados también está relacionado con la asistencia a los controles, observándose que en el curso 2008-09 el porcentaje de aprobados fue del 62,5% entre los alumnos matriculados que asistieron a algún control y sólo del 6,6% entre los que no asistieron a los controles. Estos porcentajes fueron, respectivamente, del 58,3% y 4,7% en el curso 2009-10 y del 47,8% y 3,1% en el curso 2010-11.

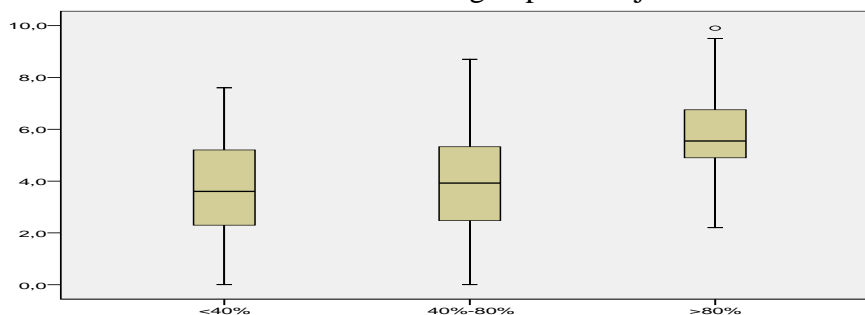
El porcentaje de alumnos aprobados entre presentados fue del 43,8% en el curso 2008-09, del 46,2% en el curso 2009-10 y del 43,8% en el curso 2010-11. La tabla 1 y el gráfico 1 muestran, respectivamente, los estadísticos resumen y los gráficos caja en paralelo de las calificaciones de los alumnos presentados a los exámenes finales de los tres cursos académicos (del 2009-10 al 2010-11) para cada categoría de nivel de asistencia a clases.

Tabla 1: Relación entre Calificación y Porcentaje de asistencia a clases

% asistencia	Calificaciones (2008-09, 2009-10 y 2010-11)			
	media	mediana	m	desv. típica
<4			3.	1.981

0%	3	.679	600	
40%			3.	2.349
%-80%	2	.891	925	
>80%			5.	1.941
0%	2	.848	550	

Gráfico 1: Distribución de calificaciones según porcentaje de asistencia a clases



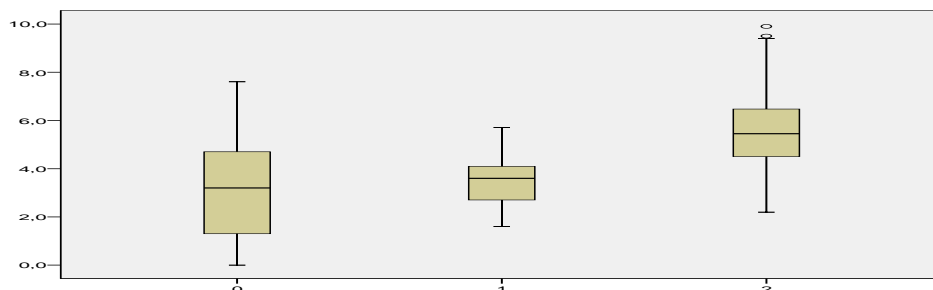
Se observa que el centro (media y mediana) de las calificaciones de los alumnos que asisten al menos a un 80% de las clases es mayor que el de los alumnos que asisten a menos del 40% de las clases. Tanto un análisis de la varianza clásico como el test de Kruskal-Wallis concluyen que los centros de las distribuciones de las calificaciones según nivel de asistencia son significativamente diferentes.

La tabla 2 y el gráfico 2 muestran, respectivamente, los estadísticos resumen y los gráficos caja en paralelo de las calificaciones de los alumnos presentados a los exámenes finales de los tres cursos académicos (del 2009-10 al 2010-11) según el número de asistencias a controles.

Tabla 2: Relación entre Calificación y Número de asistencias a controles

Nº de controles	Calificaciones (2008-09, 2009-10 y 2010-11)			
	Media	Mediana	m	Desv. típica
0	1	.080	200	2.111
1	0	.590	600	1.152
2	6	.601	450	1.830

Gráfico 2: Distribución de calificaciones según número de controles realizados por el alumno



Se observa que el centro (media y mediana) de las distribuciones de calificaciones de los alumnos muestra una relación directa con el número de asistencias a controles. Tanto un análisis de la varianza clásico como el test de Kruskal-Wallis concluyen que los centros de las distribuciones de calificaciones según número de controles son significativamente diferentes.

El análisis de los resultados obtenidos sugiere que la asistencia regular a las clases (sesiones teóricas y prácticas) y la preparación continua de la asignatura (puesta de manifiesto por la asistencia a las sesiones de control) tienen efectos positivos sobre la calificación obtenida por el alumno. Los esfuerzos docentes deben dirigirse a incorporar medidas que no sólo fomenten la asistencia a clase sino que incentiven especialmente la preparación continua (progresiva) del temario, con el fin de que aumente tanto la participación en los exámenes finales como la tasa de éxito.

### 3.2. Introducción a la Política Económica

El curso académico 2010-2011 se caracteriza por el ser el último curso con docencia de esta asignatura dentro de la Licenciatura en Economía. Este hecho ha favorecido una mayor asistencia a clase por parte de los alumnos tanto a las clases teóricas como a las clases prácticas. Sin embargo, las calificaciones obtenidas por éstos en la convocatoria de junio no han resultado del todo satisfactorias. Como se puede ver en los gráficos que se acompañan, el número de estudiantes suspendidos es superior al de aprobados y se sitúa en un 46% de los alumnos presentados al examen. Por otro lado, destaca el elevado porcentaje de alumnos presentados al examen oficial de la asignatura en junio lo que está directamente relacionado con el hecho de que la asignatura deje de impartirse y sólo existan exámenes los dos cursos siguientes. En este sentido, este factor puede explicar un mayor número de suspensos ya que puede existir un porcentaje de alumnos que sin haber preparado de forma intensiva la asignatura se hayan presentado al examen por si pudiera obtenerse el aprobado. Así, el porcentaje de alumnos presentados en junio ha sido el mayor de los últimos años siendo ligeramente superior al 75% del total de alumnos matriculados.

La nota media de los alumnos aprobados se sitúa en un 6,4 habiendo un 13% de alumnos con notables respecto al total de alumnos presentados. Por otro lado, la nota media de los alumnos que han suspendido en junio se sitúa en un 3,7. El porcentaje de alumnos aprobados se mantiene estable en los últimos cursos siendo como mínimo de un 50%. Destaca el reducido número de sobresalientes ya que la nota final es la media de las dos partes de la asignatura y suele ser infrecuente que un alumno obtenga una elevada nota en ambos parciales.

Por lo que respecta a la convocatoria de julio destaca el número de alumnos presentados que no se habían presentado anteriormente ni al parcial de febrero ni al examen final de junio. De nuevo, la desaparición de la docencia presencial de la asignatura parece ser la explicación a este hecho que en anteriores cursos no se había detectado. Como se observa el número de aprobados es superior al 50% aunque en esta convocatoria un elevado porcentaje de alumnos se presenta sólo de una parte de la asignatura y suelen ir más preparados.

El objetivo que se plantea para los dos cursos siguientes es facilitar el trabajo del alumno poniendo a su disposición todos los recursos docentes utilizados y se está planteando la posibilidad de evaluar una parte práctica mediante la realización de un trabajo que sea equivalente al 15% de la nota de prácticas.

Gráfico 3. Calificaciones por convocatoria y curso académico.

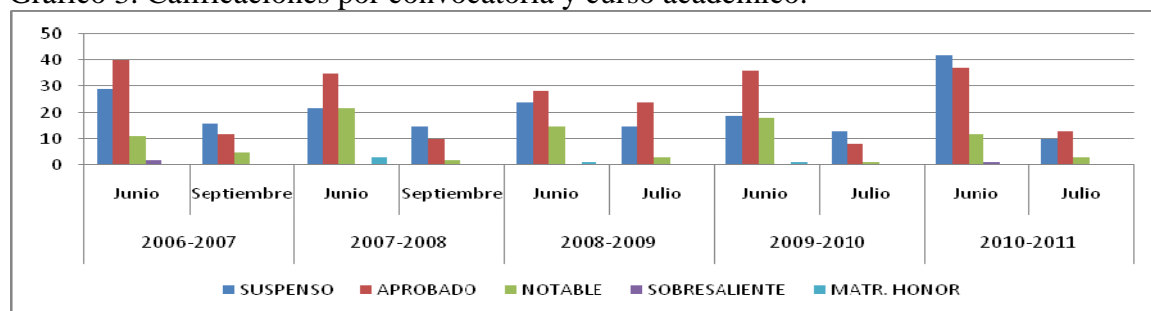


Gráfico 4. Calificaciones por convocatoria y curso académico en porcentajes.

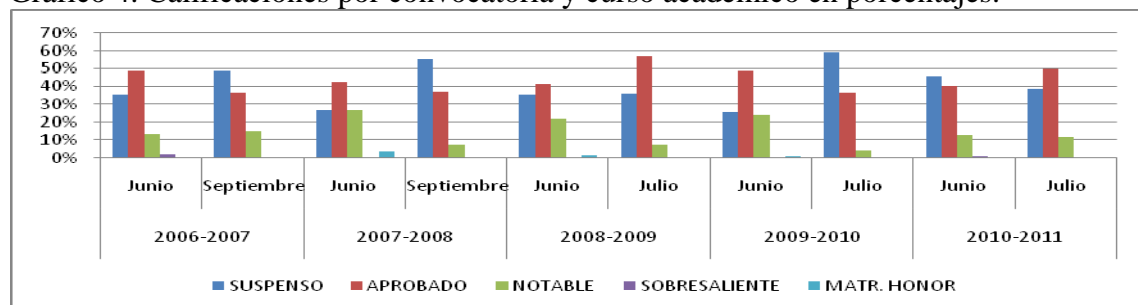


Gráfico 5. Calificaciones en junio por curso académico

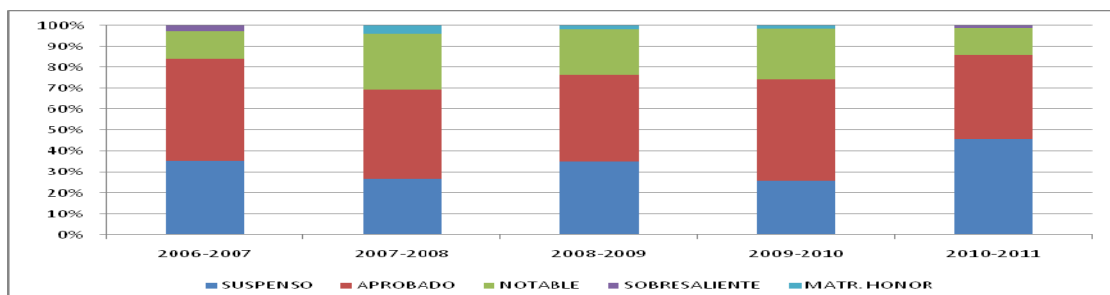


Gráfico 6. Calificaciones en segunda convocatoria por curso académico

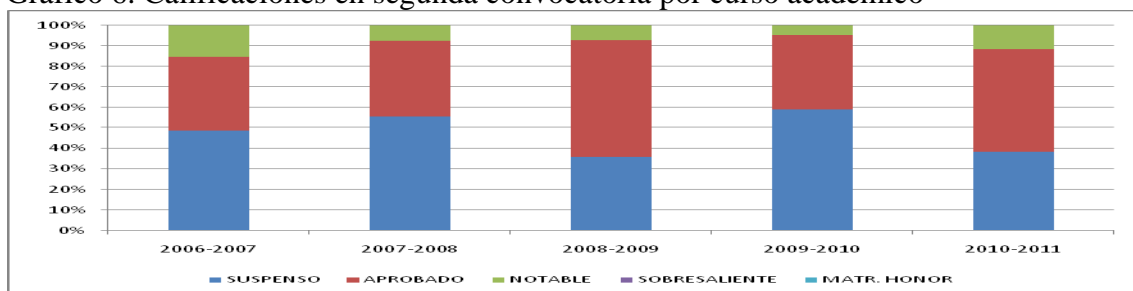


Gráfico 7. Porcentaje de alumnos presentados en junio respecto al total de matriculados.

### 3.3. Economía Española

El primer resultado relevante es que un elevado porcentaje de alumnos matriculados en la asignatura deciden seguir el sistema de evaluación continua. Concretamente, el 75,19%, 63,78% y 65,94% de los estudiantes de los cursos académicos 2008-2009, 2009-2010 y 2010-2011, respectivamente, han optado por el trabajo cooperativo en las prácticas de la asignatura (Tabla 3). Este resultado pone de manifiesto el interés mostrado por los alumnos por participar activamente en el proceso enseñanza-aprendizaje. Dado que la asistencia a clase es obligatoria para los alumnos que siguen el sistema de prácticas basado en el aprendizaje cooperativo, son bastantes los alumnos matriculados que, a pesar de querer seguir este sistema, no lo hacen por incompatibilidad horaria. Asimismo, es importante destacar que esta asignatura es anual, por lo que aquellos alumnos que no superan el parcial en enero se tienen que examinar en la convocatoria de junio del contenido total de la asignatura para poder aprobar. Dada la amplitud del temario, muchos alumnos que no aprueban el parcial deciden abandonar y no continuar con el segundo parcial.



El segundo resultado que se pone de manifiesto es que la mayor parte de los alumnos que se presentan al examen final de la convocatoria de junio son alumnos que han seguido durante el curso el sistema de evaluación continua. Concretamente, el 94,94%, 81,94% y 80,61% de los alumnos presentados en el examen de junio en los cursos 2008-09, 2009-10 y 2010-11, respectivamente, han participado a lo largo del curso en los GAC (Tabla 3).

Tabla 3: Alumnos matriculados y presentados a examen en Economía Española, junio

	Curso 2008-2009		Curso 2009-2010		Curso 2010-2011	
	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%
<i>Matriculados</i>	133	100,00	127	100,00	138	100,00
• Siguen Evaluación Continua	100	75,19	81	63,78	91	65,94
• No siguen Evaluación Continua	33	24,81	46	36,22	47	34,06
<i>Presentados en convocatoria de junio</i>	79	100,00	72	100,00	98	100,00
• Siguen Evaluación Continua	75	94,94	59	81,94	79	80,61
• No siguen Evaluación Continua	4	5,06	13	18,06	19	19,39

El tercer resultado importante que pone de manifiesto este estudio es que el porcentaje de alumnos presentados al examen en la convocatoria de junio es mayor entre el grupo de estudiantes que han participado en el sistema de trabajo cooperativo y, por tanto, que han sido evaluados a lo largo del curso, que entre los alumnos que no han participado en este sistema y cuya nota depende únicamente del examen final (Tabla 4). Así por ejemplo en el curso 2010-2011 se presentan al examen de junio el 71,01% de los matriculados, porcentaje que asciende hasta el 87,91% cuando nos referimos al conjunto de alumnos que ha seguido la evaluación continua y se reduce hasta el 42,55% cuando tomamos como referencia el grupo de alumnos cuya nota depende únicamente del examen final. Estos datos revelan que el seguimiento continuado de la asignatura a lo largo del curso mediante la participación en un sistema de evaluación continua que “obliga” al estudiante a asistir regularmente a clase, hace que los alumnos se encuentren más preparados para presentarse al examen. Además, es importante señalar que los alumnos que han seguido este sistema cuentan al final del curso con una calificación (máximo 3 puntos) que se suma directamente a la nota del examen (máximo 7 puntos), lo que supone para ellos un incentivo a la hora de preparar el examen y presentarse al mismo. Esto se comprueba en las encuestas que se realizan a los alumnos al finalizar las prácticas de cada tema, donde expresan que este sistema les obliga a trabajar más y a llevar la asignatura al día, al tiempo que les permite entender mejor el contenido de la materia. Se pone de manifiesto un mayor compromiso con la asignatura por parte de los alumnos que han estado participando activamente en la misma a lo largo del cuatrimestre, frente a aquellos que no han asistido a las clases prácticas.

Dada la proximidad de las convocatorias de junio y julio, muchos alumnos deciden planificar sus exámenes entre las dos convocatorias, repartiéndose las materias de las que deciden examinarse entre los dos meses. De esta manera, algunos alumnos no se presentan en la convocatoria de junio porque deciden presentarse en la convocatoria siguiente, la de julio. Dada que a la fecha de cerrar este trabajo los alumnos todavía no se han examinado de la convocatoria de julio, no se puede analizar el total de presentados en las dos convocatorias, sino sólo la relativa a junio.

La Tabla 4 muestra otro resultado importante y es que los porcentajes de presentados en junio son mayores en el curso académico 2010-2011 en relación a los dos anteriores, tanto respecto al total de matriculados (71,01% frente a 59,40% en 2008-09 y 56,69% en 2009-2010), a los alumnos que siguen evaluación continua (87,91% frente a 75% en 2008-09 y 72,84% en 2009-2010) y a los alumnos que no siguen evaluación continua (42,55% frente a 12,12% en 2008-09 y 28,26% en 2009-2010). La explicación reside en que el próximo curso académico 2011-2012 se implanta el segundo curso del Grado de Economía y ya no se impartirá la licenciatura, por lo que a los alumnos les interesa especialmente aprobar la asignatura, ya que a partir de ahora sólo les quedarán las convocatorias correspondientes a los dos cursos académicos para poder aprobarla.

Tabla 4: Clasificación de alumnos según siguen o no sistema de evaluación continua

	Curso 2008-2009		Curso 2009-2010		Curso 2010-2011	
	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%	Nº alumnos	%
<i>Alumnos que siguen Evaluación Continua</i>	100	100,00	81	100,00	91	100,00
• se presentan al examen final de junio	75	75,00	59	72,84	80	87,91
• no se presentan al examen final de junio	25	25,00	22	27,16	11	12,09
<i>Alumnos que NO siguen Evaluación Continua</i>	33	100,00	46	100,00	47	100,00
• se presentan al examen final de junio	4	12,12	13	28,26	20	42,55
• no se presentan al examen final de junio	29	87,88	33	71,74	27	57,45
<i>Total de alumnos matriculados</i>	133	100,00	127	100,00	138	100,00
• se presentan al examen final de junio	79	59,40	72	56,69	98	71,01
• no se presentan al examen final de junio	54	40,60	55	43,31	40	28,99

El último resultado a destacar es que las calificaciones mejoran sustancialmente cuando los alumnos siguen el sistema de evaluación continua que implica la calificación semanal de las prácticas (Tabla 5).

Tabla 5: Calificaciones del segundo parcial de Economía Española de la convocatoria de junio

	Curso 2008-2009					
	Nota sólo Examen Final (EF)			Nota Evaluación Continua (EC)		
	Nº alumnos	% s/matriculados	% s/presentados	Nº alumnos	% s/matriculados	% s/presentados
SUSPENSOS	56	42,11	70,88	25	18,8	31,65
APROBADOS	10	7,52	12,66	31	23,31	39,24
NOTABLES	12	9,02	15,94	21	15,79	26,58

SOBRESALIENTES	1	0,75	1,27	2	1,5	2,53
TOTAL	79	59,4		79	59,4	
Curso 2009-2010						
	Nota sólo Examen Final (EF)			Nota Evaluación Continua (EC)		
	Nº alumnos	% s/matriculados	% s/presentados	Nº alumnos	% s/matriculados	% s/presentados
SUSPENSOS	35	27,56	48,61	28	22,05	38,89
APROBADOS	19	14,96	26,39	21	16,54	29,17
NOTABLES	16	12,6	22,22	21	16,54	29,17
SOBRESALIENTES	2	1,57	2,78	2	1,57	2,78
TOTAL	72	56,69		72	56,69	
Curso 2010-2011						
	Nota sólo Examen Final (EF)			Nota Evaluación Continua (EC)		
	Nº alumnos	% s/matriculados	% s/presentados	Nº alumnos	% s/matriculados	% s/presentados
SUSPENSOS	64	46,38	65,31	28	20,29	28,57
APROBADOS	27	19,57	27,55	34	24,64	34,69
NOTABLES	7	5,07	7,14	17	12,32	17,35
SOBRESALIENTES	0	0,00	0,00	1	0,72	1,02
TOTAL	98	71,01	100,00	80	57,97	81,63

### 3.4. Ampliación de Macroeconomía

En la Tabla 6 se presentan los resultados desde el curso 2008-09 hasta el actual 2010-11, teniendo en cuenta únicamente a los alumnos que se han acogido a la evaluación continua. Hay que recordar que los alumnos que optan por la evaluación continua están obligados a asistir con regularidad a las clases de prácticas. En el primer panel de esta tabla se muestran los resultados obtenidos que aparecen en las actas de la asignatura para estos alumnos y son el resultado de la evaluación continua. En el segundo panel, se muestra la distribución de resultados correspondiente al examen final.

<b>TABLA 6: Alumnos con evaluación continua, Resultados</b>					
		suspension	aprobado	notable	sobresaliente
Total 2008-09	40	3	17	17	3
Total 2009-10	55	9	28	17	1
Total 2010-11	63	27	27	9	0
% 2008-09		7.5	42.5	42.5	7.5
% 2009-10		16.4	60.0	31.0	1.8
% 2010-11		43	43	14	0
<b>Examen Final:</b>					
Total 2008-09		6	17	14	3
Total 2009-10		16	29	9	1
Total 2010-11		32	23	8	0
% 2008-09		15	42.5	35	7.5
% 2009-10		29.0	52.7	16.4	1.8
% 2010-11		50.8	36.5	12.7	0

Se observa en la Tabla 6 que el efecto de la evaluación continua es positivo pero se ha ido debilitando en el transcurso de los dos últimos años. Llama la atención el elevado número de suspensos en el último curso, 2010-11, junto con un marcado descenso de los notables. Los resultados en el examen final han sido mucho peores que en años anteriores, con lo que esta vez la calificación de los controles ha servido de poco. En los cursos anteriores el porcentaje de suspensos disminuye a la mitad con respecto al resultado del examen final, pero la

disminución para 2010-11 es tan solo de 7 puntos porcentuales. En cuanto al efecto positivo sobre el nº de notables se observa que solamente aumenta en una persona, mientras que en 2009-10 la evaluación continua supuso una duplicación del nº de notables con respecto a la nota del examen final. En resumen, solamente para los estudiantes que han optado por la evaluación ya se observan unos resultados muy negativos comparados con los del curso anterior 2009-10.

**TABLA 7: Todos los alumnos, Resultados del examen final**

		suspense	aprobado	notable	sobresaliente	no presentado
Matriculados 2008-09	136	22,0	22,0	11,7	2,2	41,9
Presentados 2008-09	79	38,0	38,0	20,2	3,8	
Matriculados 2009-10	131	31,3	23,6	6,8	0,8	37,4
Presentados 2009-10	82	50,0	37,8	10,9	1,2	
Matriculados 2010-11	151	49,0	16,5	5,9	0	29,8
Presentados 2010-11	102	72,5	24,5	8,8	0	

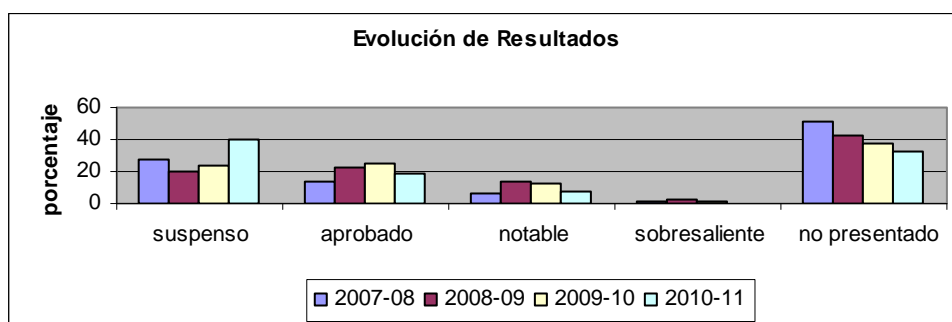
En la Tabla 7 se toma como referencia el total de alumnos matriculados y se presentan las calificaciones obtenidas en el examen final. En este caso, la distribución de notas se presenta con respecto al total de presentados y con respecto al total de matriculados. En primer lugar observamos que el porcentaje de no presentados ha disminuido en más de 13 puntos, pero los porcentajes de suspensos este año son alarmantes. Por ejemplo, con respecto a presentados hemos pasado del 50 por ciento de suspensos en 2009-10 al 68 por ciento en 2010-11. Por un lado, uno de los objetivos (disminuir el absentismo y aumentar la proporción de presentados) se ha conseguido, sobre todo a base de dar cada vez más un apoyo personalizado al estudiante en clase, pero por otro lado no ha habido una mejora en el nivel de conocimiento.

Estos resultados reflejan probablemente el hecho de que esta asignatura deja de impartirse el próximo curso, al desaparecer el 2º curso de la Licenciatura de Economía. Ello ha supuesto un aumento considerable del nº de alumnos que siguen la evaluación continua – pero con unas capacidades poco desarrolladas – y del nº de alumnos que se presentan al examen final. Por otro lado, tal como se comentaba en la sección anterior, la razón fundamental de estos resultados tan nefastos es la deficiente preparación en materias básicas para la Ampliación de Macroeconomía, tal como las matemáticas y la lengua. Esta falta de preparación ya se detectó el curso pasado con respecto a años anteriores, pero no se esperaba este descenso tan alarmante.

Una vez más se ha demostrado que el esfuerzo continuado a lo largo del curso puede mejorar la valoración final del mismo, pero debemos reconsiderar el planteamiento del

aprendizaje para los próximos años. Por un lado, un objetivo de contenidos: será preciso plantear una primera fase de clases prácticas en el aprendizaje de las herramientas y condicionar de algún modo el desarrollo de la segunda fase al éxito de la primera. Por otro, un replanteamiento del método de aprendizaje: la sensación que le queda al profesor después de un año de esfuerzo y tutorías continuadas es que el estudiante mediocre percibe que sus logros son la suma de su esfuerzo personal y el esfuerzo de sus tutores (esfuerzos perfectamente sustitutivos), y no es consciente (o sí) de que tiene que haber un cierto grado de complementariedad.

Por último, en el gráfico Evolución de Resultados comparamos la calificación final en actas desde el curso 2007-08 hasta el actual 2010-11. Aunque el sistema de evaluación en 2007-08 se limitaba al examen final, se incorporan las calificaciones de ese curso para obtener una perspectiva más global de los resultados. Podemos observar en este gráfico que el porcentaje de no presentados ha ido disminuyendo paulatinamente, pero no podemos decir lo mismo del resto de categorías.



Los resultados que se han presentado en esta memoria simplemente constatan la percepción de la profesora durante el curso, la falta de preparación de los alumnos en materias básicas como matemáticas y lengua ha quedado patente en las tutorías y en el desarrollo de las clases prácticas en relación a las de años anteriores. Los controles han sido una manera de monitorizar a los estudiantes en el día a día, han sido asequibles y en general con resultados aceptables, pero el examen final ha tenido unos resultados nefastos. Sin embargo cabe la esperanza de que la fecha de esta convocatoria de junio tenga parte de culpa (simplemente repito el mensaje que me ha llegado desde los estudiantes), y que los estudiantes se hayan planteado de antemano el objetivo del examen extraordinario de julio; dado que al término del plazo de entrega de esta memoria no se dispone de este dato, la valoración final de la asignatura queda pendiente.

#### **4. CONCLUSIONES**

El grupo de profesores que integra la red docente *Segundo de Economía*, al igual que en los dos cursos anteriores, durante 2010-2011 ha introducido nuevas metodologías docentes complementarias a la lección magistral. Uno de los objetivos principales ha sido y sigue siendo reducir el absentismo en las clases y mejorar las cifras de aprobados, planteando el examen final como una continuación del trabajo realizado durante todo el curso. El análisis de los resultados revela, en primer lugar, un aumento en el número de alumnos que asiste regularmente a clase y sigue los métodos de evaluación continua propuestos, observándose una significativa reducción en el grado de absentismo a clase. En segundo lugar, se observa un aumento en el número de alumnos que se presentan al examen final en todas las asignaturas objeto de este trabajo, poniendo de manifiesto que la presentación al examen final depende del grado de asistencia a clase. En este punto, cabe señalar que se ha observado un aumento muy importante en el número de presentados al examen de la convocatoria de junio de 2011 en todas las asignaturas analizadas, debido a que éste es el último curso académico en el que se imparte el segundo curso de la licenciatura de Economía. En tercer lugar, el estudio revela que el efecto de la evaluación continua es positivo, puesto que mejora las calificaciones finales de los alumnos, reduciendo el número de suspensos y aumentando el número de notables y de sobresalientes. No obstante, llama la atención un empeoramiento de los resultados del curso académico 2010-2011 respecto a cursos anteriores, lo que pone de manifiesto la deficiente preparación que los alumnos presentan en materias básicas como matemáticas o lengua (comprensión lectora, redacción, gramática y ortografía). Esto impide una adecuada comprensión de las materias de la licenciatura, así como serias dificultades para redactar correctamente en los exámenes, donde nos encontramos con muchas faltas de ortografía y una deficiente expresión. Sin embargo, cabe la esperanza de que los resultados globales mejoren cuando se incluyan los resultados de la convocatoria extraordinaria de julio, dado que al término del plazo de entrega de esta memoria no se dispone de esta información. Por tanto, la valoración final de la mayor parte de las asignaturas analizadas queda pendiente.

#### **5. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD DE LA RED**

La red docente *Segundo de Economía*, tal y como fue concebida, no podrá continuar el próximo curso académico puesto que empezará a impartirse por primera vez el segundo curso del grado en Economía y esto afecta tanto a las asignaturas objeto de este estudio (algunas de

ellas cambian de curso) y a los profesores integrantes de la red, que el próximo curso impartirán en otras titulaciones y/o en otros cursos. Por este motivo, tenemos pendiente reunirnos todos los miembros de la red para ver si creamos una nueva red docente. Todos hemos estado trabajando muy bien conjuntamente y pensamos que este esfuerzo de reflexión colectivo acerca del trabajo que desempeñamos cada uno en el aula es muy positivo.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bain, K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Valencia: Universidad de Valencia.

De Miguel, M. (2006). *Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje para el desarrollo de Competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza Editorial.

# **Utilización de las pruebas objetivas virtuales como método de evaluación y la aceptación o rechazo del trabajo colaborativo en la enseñanza de Materiales de Construcción en el Grado de Ingeniería Civil**

J.M. Saval Pérez; C. García Andreu; A.J. Tenza-Abril; F. Baeza Brotons

*Departamento Ingeniería de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana  
Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Como parte del diseño de las asignaturas de Materiales de Construcción I y II del grado de Ingeniería Civil, a impartir el próximo curso, se pretende analizar los resultados de la utilización del Campus Virtual como herramienta para evaluar y se valora la posibilidad de plantear proyectos de trabajo en grupo a los alumnos. Se realizan reuniones a lo largo del curso con los profesores de la asignatura y como componentes de la red de investigación en docencia universitaria denominada *Red de Coordinación del Grado de Ingeniería Civil para la Implantación del Segundo Curso*, en las que se plantean nuevos métodos de aprendizaje y evaluación adaptados a la nueva titulación y con el objeto de ofrecer a los alumnos una mayor calidad docente.

Tras analizar por un lado la metodología aplicada en la asignatura de Materiales de Construcción (150 horas presenciales), impartida en la titulación a extinguir de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, y por otro las opiniones de los alumnos mediante encuesta anónima sobre dicha asignatura y sus preferencias sobre las futuras (6 créditos ECTS cada una), nos han ayudado a conocer las necesidades de los alumnos.

Por otro lado y con el propósito de incorporar estrategias de mejora docentes a la asignatura de Materiales de Construcción, tanto en la actual titulación a extinguir de Obras Públicas como en la nueva a implantar de Grado, se realizan desde el pasado curso 2009-2010 pruebas objetivas evaluables vía Campus Virtual. Con los resultados obtenidos mediante ambos métodos, el inicial con entrega de informes en formato papel y el actual con pruebas objetivas, se pretende compararlos analizando sus ventajas e inconvenientes.

**Palabras clave:** trabajo colaborativo, grado, EEES, aprendizaje basado en proyectos, evaluación.



## 1. INTRODUCCIÓN

El siguiente estudio pretende analizar, justificar y valorar la posibilidad de plantear proyectos de trabajo colaborativo (responsabilidad del aprendizaje principalmente por el estudiante) o cooperativos (estructurado por el profesor) (Bruffee, 1995) en las asignaturas de Materiales de Construcción I y II (en adelante, M.C.I y M.C.II) del grado de Ingeniería Civil dentro del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (E.E.E.S.). Además se pretende, por otro lado, analizar, justificar y valorar el uso de la herramienta de pruebas objetivas en el Campus Virtual, como parte de la evaluación de la parte práctica.

Actualmente la asignatura de M.C. se imparte mediante clases magistrales y prácticas de laboratorio con una metodología de aprendizaje basado en problemas (A.B.P.). La nueva estructuración de las enseñanzas dentro del E.E.E.S. plantea nuevos retos tanto para los docentes como para los discentes, lo que supone una oportunidad para replantearse las metodologías docentes que se han estado practicando a lo largo de los últimos años. Dada la heterogeneidad del profesorado que forma parte de la docencia de la asignatura, se plantearon una serie de reuniones de trabajo para arrojar posibles ideas y así adaptar estas nuevas asignaturas al contexto en el que nos encontramos actualmente.

La evaluación de las nuevas asignaturas se realizará en base a la adquisición de competencias, este método evaluativo es una aportación del sistema estadounidense de los años treinta que pretende que los universitarios egresados se adapten a las necesidades de la empresa (Sánchez Rodríguez, 2010).

### 1.1 Problema/cuestión. (Times New Roman, 12, normal, tipo oración)

Cuando se plantearon los modelos de evaluación de las asignaturas se pensó en realizar cambios en la metodología que se está aplicando actualmente. Nos centramos principalmente en la realización de trabajos colaborativos en pequeños grupos de alumnos, tanto en la parte teórica como en la parte práctica. No obstante creímos conveniente conocer la opinión del alumno, tanto del sistema de evaluación actual, como la posibilidad de utilizar nuevos métodos de evaluación.

Además se pretende observar y analizar los métodos de evaluación tradicionales utilizados en la asignatura y nuevas herramientas ofrecidas por Campus Virtual.

### 1.2 Revisión bibliográfica de la cuestión planteada.

### 1.2.1. El trabajo colaborativo.

El aprendizaje colaborativo supone el trabajo en pequeños grupos para lograr unos objetivos comunes, es aprender a través del grupo en vez de un aprendizaje autónomo. Este aprendizaje, según Barbara J. Millis (Millis & Cottell, 1997) se produce cuando los alumnos y los profesores trabajan juntos para el saber.

Según Elizabeth F. Barkley (Barkley, Cross & Howell, C. 2007) en su manual para el profesorado universitario, no hay que temer la experimentación con el aprendizaje colaborativo en sus clases ya que la investigación sobre el aprendizaje en grupo en la educación superior es muy limitada, aunque hay investigaciones (Springer, Stanne, M.E, & Donovan, S.S.,1999) (Moreno Gonzalez, Castilla, Gonzalez, & Sigut, 2007) que respaldan el efecto del aprendizaje en pequeños grupos, mayor rendimiento, constancia, y que pueden ser adecuados para cualquier tipo de campo del conocimiento de las ramas de ciencia, tecnología e ingeniería.

Este tipo de trabajo es una competencia básica en el aprendizaje dentro del marco europeo de educación superior (ANECA, 2003) ya que, como apunta Martín-Moreno (Cerrillo, Lorenzo Delgado, Ortega Carrillo, Sola Martínez, & Chacón Medina, 2004), incrementa la motivación de los integrantes del grupo así como promover el pensamiento crítico. Según Kaye (Kaye, 1993), se adquiere individualmente conocimiento, destrezas y actitudes que son el resultado de la interacción con el grupo. La base es la cooperación para alcanzar objetivos compartidos, ya que los alumnos sienten que pueden alcanzar sus objetivos si los demás componentes del grupo también los alcanzan (Jonson & Jonson, 1999). En la planificación del proceso de aprendizaje debemos reflexionar acerca de lo que pretendemos conseguir y de esa forma definir las tareas más adecuadas para conseguir este fin. Es importante que exista una variedad metodológica (Garrido & González Soto, 2009), es por ello que se deben abordar estrategias de aprendizaje basado en problemas, clases magistrales, trabajo autónomo, trabajo grupal, etc. Webb (Webb, Ender, & Lewis, 1986) estudió la composición de los grupos y concluyó que un grupo moderadamente homogéneo facilita el desarrollo de aprendizaje.

El trabajo colaborativo en red ha sido ampliamente estudiado por muchos autores (Crook, 1988), este proceso da como resultado la generación de conocimiento compartido. Según Salinar, el profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimiento y destrezas (Salinas

Ibáñez, 1998). Según Salinas (Salinas, 2004), durante los primeros años de utilización de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en la formación, se ha centrado principalmente en la innovación técnica para crear los entornos de aprendizaje y conducen a plantear un cambio en el profesorado. Requiere asesoramiento y formación para:

- Conocer y dominar las tecnologías.
- Interacción con la comunidad educativa y social.
- Conciencia de las necesidades formativas de la sociedad.
- Capacidad de planificar el desarrollo de su carrera profesional.

La puesta en práctica de este tipo de metodología se estructura en cinco elementos (Cabrera Murcia, 2004) (González, González, Muñoz, & Sigut, 2005):

- Interdependencia positiva
- Interacción cara a cara
- Responsabilidad individual y de grupo
- Aprendizaje de habilidades sociales
- Revisión del proceso del grupo

La forma de evaluar este tipo de metodología suele ser de tres tipos (Collazos, Guerrero, & Vergara, 2001), diagnóstica, formativa y sumativa. La primera de ella evalúa el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes, la formativa observa el progreso en el logro de los objetivos y la sumativa provee datos para juzgar al final del aprendizaje. Este es uno de los elementos más analizados y con mayor controversia, Kagan (Kagan, 1995) se opone a la evaluación grupal, ya que disminuye la motivación en lugar de aumentarla. Los métodos de aprendizaje basados en trabajo colaborativo, en general, tienen una buena acogida por parte de los alumnos (Ridao Rodrigo, 2009), los problemas que se suelen encontrar es la implicación de los miembros del grupo, la reticencia de algunos compañeros de escuchar al resto.

### 1.2.2. El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza.

Las “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, en adelante TIC, se han incorporado a la vida de los ciudadanos a una velocidad vertiginosa. La sociedad en la que nos encontramos actualmente se caracteriza por nuevos entornos profesionales y una mayor diversificación del alumnado (Martín-Laborda, 2005), que hace necesaria una nueva forma de entender la educación. Las estrategias marcadas para las EEES en

esta materia está encaminado al aprovechamiento de las posibilidades de las TIC para facilitar y reforzar el aprendizaje de los estudiantes universitarios (Moreno, 2009), de hecho, el uso de las nuevas tecnologías permite redimensionar la Universidad para hacerla más competitiva (Gámez de Mosquera, 2008).

Son muchos los estudios que han demostrado la eficacia de las nuevas tecnologías en el aula, no significa esto una mejora en la calidad de la formación, sino que su uso contribuyen a facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje (Galder, 2003).

Con respecto a la evaluación, se tienen experiencias en el uso de aplicaciones para la evaluación automática, (Poveda, 2002) incluso en ingeniería (Hernández, 2002), que permiten la evaluación continuada de los alumnos mediante aplicaciones sofisticadas.

### 1.3 Propósitos.

Es por ello que este estudio se centra principalmente en la idea que tienen los alumnos del trabajo colaborativo, como se comportarían si tuviesen que realizar trabajos en grupo y si creen que es necesario incluir en la asignatura esta modalidad de docencia y evaluación para cambiar el sistema actual docente que se basa principalmente en clases magistrales y aprendizaje basado en problemas (A.B.P.).

Además, observar lo sucedido con los métodos de evaluación utilizados durante el curso 2008-2009 y el curso 2009-2010, el sistema tradicional de entrega de informes, y el uso de las herramientas que ofrece el Campus Virtual (pruebas objetivas) .

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

Actualmente la asignatura de M.C. se imparte con una duración anual en 2º curso de la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas-plan 91, y se compone de 15 créditos (cada crédito equivale a 10 horas presenciales), divididos en 9 de parte teórica y 6 de práctica. La parte práctica de la asignatura, impartida por 3 profesores pertenecientes al área de Ingeniería de la Construcción del departamento de Ingeniería de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana, se viene desarrollando en los últimos cursos, incluidos los dos de referencia para el presente estudio 2008-2009 (con las modificaciones indicadas) y 2009-2010, de la siguiente manera:

- Actualmente de los 298 alumnos matriculados, únicamente 158 están asignados a los 7 grupos de prácticas, el resto no está obligado a asistir a las mismas por haberlo hecho en cursos anteriores. Por tanto, el ratio en prácticas es de unos 20 alumnos/laboratorio.

- Se realizan ensayos en laboratorio sobre los materiales de construcción comúnmente utilizados en ingeniería civil, y se resuelven problemas tipo con ayuda de la pizarra y presentaciones PowerPoint.
- Previamente a la realización de los ensayos, el profesor explica los fundamentos teóricos de los mismos y posteriormente son desarrollados en su gran mayoría por los especialistas técnicos de laboratorio; en ocasiones puntuales, cuando el material disponible o la complejidad del ensayo lo permite, los propios alumnos participan en algunos de ellos.
- Pruebas objetivas: Para afianzar los conocimientos adquiridos, ya sea de laboratorio o de problemas, semanalmente los alumnos deben resolver una de estas pruebas a través de su perfil en Campus Virtual. Contienen 10 preguntas tipo test basadas en los guiones facilitados en formato .pdf a través del Campus, y tienen un valor de 1 punto sobre 10 de la nota final de la asignatura. Sin embargo durante el curso 2008-2009, los alumnos no disponían de información previa y debían realizar un informe de cada práctica que era evaluado igualmente con 1 punto sobre 10.
- Asistencia obligatoria: mínimo 80% de las clases. Si el alumno cumple con este requisito en un curso pero no supera la asignatura, en el curso siguiente queda exento de asistir de nuevo.

## 2.1 Objetivos.

Con el fin de conocer las opiniones y preferencias de los alumnos respecto a la asignatura actual y la futura, planteada para la titulación de Grado, realizamos una encuesta a alumnos de la asignatura de M.C. Así mismo, se quieren conocer los cambios que se producen con los modelos tradicionales de evaluación de la parte práctica de la asignatura y la evaluación nueva basada en pruebas objetivas de “Campus Virtual”.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

La metodología utilizada se divide en dos bloques, el primero de ellos hace referencia a la encuesta anónima realizada a los alumnos. El segundo bloque se analizan los resultados globales de los alumnos que realizaron informes durante el curso 2008-2009 comparándolos con los alumnos que realizaron pruebas objetivas mediante Campus Virtual durante el curso 2009-2010.

### *Encuesta para conocer la opinión de los alumnos.*

Cuestionario anónimo realizado en aula y en soporte papel, con 16 preguntas cerradas (dicotómicas y politómicas), abiertas, y con posibilidad de aportar observaciones en algunas de ellas (ANEXO I: Modelo encuesta facilitada a los alumnos). Dichas preguntas podemos agruparlas básicamente en dos bloques temáticos:

- I) 8 preguntas iniciales destinadas a conocer la opinión del alumno respecto a la asignatura actual y sus alternativas propuestas en cuanto a la materia impartida, distribución de tiempos para teoría y práctica, metodología de las clases teóricas y prácticas, ejercicios realizados, pruebas objetivas en Campus Virtual y evaluación.
- II) Otras 8 preguntas mediante las que se pretende recoger las preferencias de los alumnos en cuanto a nuevas metodologías, principalmente ante la posibilidad de realizar trabajos grupales: interacción entre los componentes de un grupo de trabajo, implicación en esos trabajos, posibilidad de usar plataformas informáticas-Internet, ventajas, desventajas, y su evaluación. Así mismo, también se pregunta respecto a formas de evaluación no aplicadas actualmente en la asignatura como exposiciones en clase u otras.

Universo: 158 alumnos de prácticas de los 298 matriculados. Estos alumnos, como se comentó anteriormente, deben asistir obligatoriamente a las clases prácticas.

Fecha de realización de la encuesta: Semana del 7 al 11 de febrero de 2011.

Total encuestas realizadas: 117

## **3. CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos se presentan en dos bloques, el primero de ellos hace referencia a los resultados obtenidos de la encuesta anónima. El segundo bloque se analizan los resultados globales de los alumnos que realizaron informes durante el curso 2008-2009 comparándolos con los alumnos que realizaron pruebas objetivas mediante Campus Virtual durante el curso 2009-2010.

### **3.1. Opinión de los alumnos.**

#### **3.1.1. Opinión de los alumnos. Metodología actual**

En el primer bloque temático de preguntas, centrado sobre la metodología de la asignatura actual, los alumnos consideran casi en su totalidad que la materia impartida

se adecúa a la titulación (en el 91% de los casos), y la evaluación se adecúa igualmente a la materia impartida (94%).

La distribución de tiempos dedicados a cada parte de la asignatura, actualmente teoría 60% y práctica 40%, les parece adecuada en el 81% de los casos. En las observaciones realizadas al respecto, de los 22 alumnos que no consideran adecuada dicha distribución, las propuestas más repetidas son las de 50 % para teoría y práctica (6 alumnos), y 40% - 60% respectivamente (5 alumnos), y solo en 4 casos dedicarían mayor tiempo a la parte de teoría.

En las clases teóricas, los alumnos se dividen al 50% entre los que prefieren mantener el sistema actual de exposición por parte del profesor y los que les gustaría participar más activamente en las clases.

En las clases de prácticas, la mayoría de alumnos preferiría realizar los ensayos en grupo (65,5% de los casos), en lugar del método actual de ver como los realiza el técnico de laboratorio, preferencia esta última del 25,9% de los alumnos. El 61% consideran suficientes el número de ejercicios propuestos en estas clases.

El 78% consideran que las pruebas objetivas tipo test sobre las clases prácticas, realizados vía Campus Virtual, les ayudan a seguir la asignatura a lo largo del curso. No obstante, la mayoría de observaciones de los 26 alumnos que piensan que dichas pruebas no les aportan muchos beneficios indican que, serían más útiles si fueran de carácter autoevaluatorio, es decir, si conocieran la respuesta correcta a medida que avanza la prueba.

Finalizando este bloque con la pregunta 8, de carácter totalmente abierto, se recogen gran variedad de observaciones sobre los aspectos positivos y sobre todo negativos de la asignatura, fundamentalmente referidos a la parte de teoría. En concreto los alumnos consideran que la asignatura es demasiado densa, con mucha materia que estudiar en cada examen, y plantean la eliminación de temas o parte de ellos que consideran menos necesarios, o cambios en la evaluación de esta parte de la asignatura que pasaría por realizar un segundo parcial o pruebas tipo test.

Opinión de los alumnos de la asignatura "Materiales de Construcción"

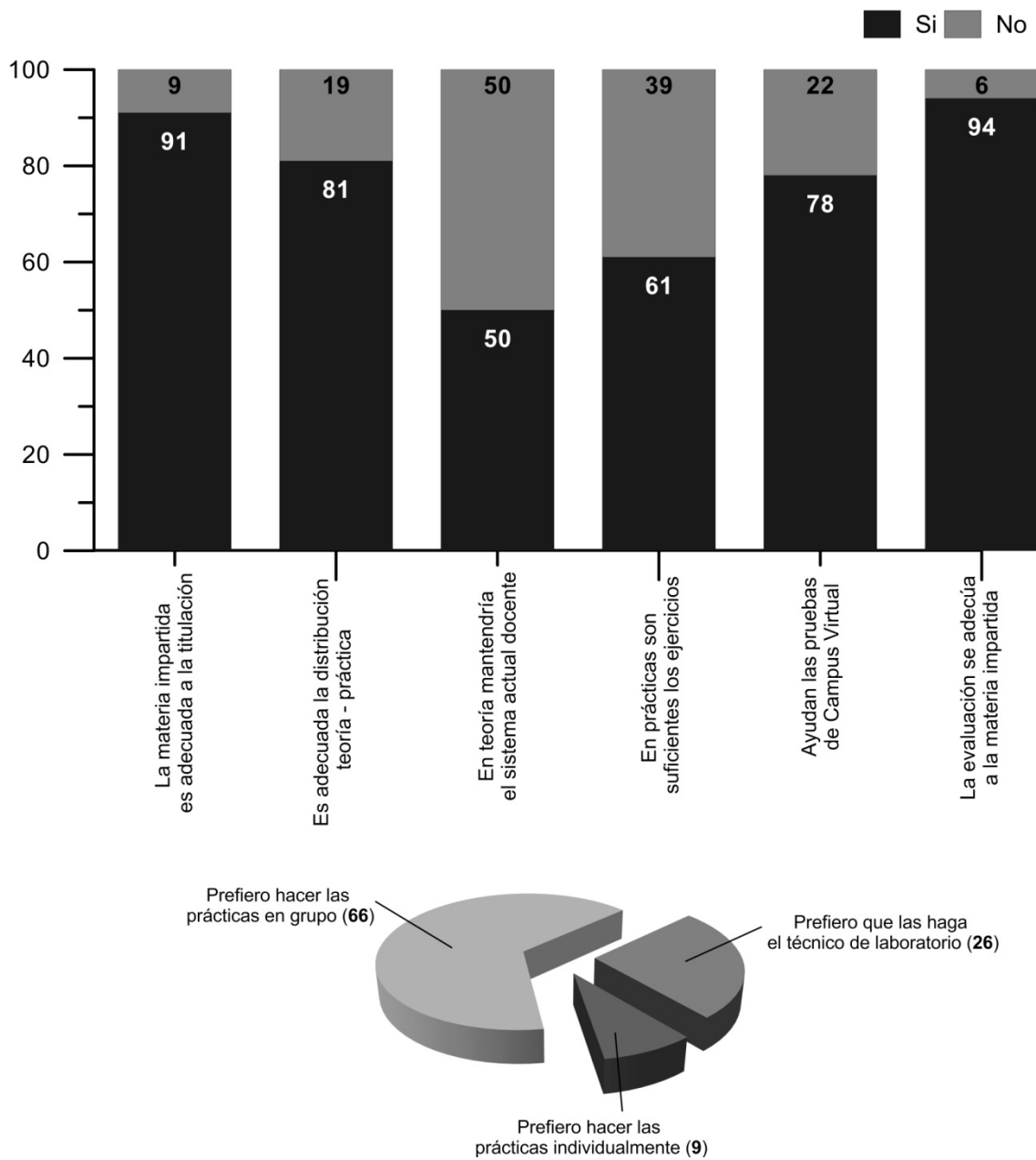


Figura 1. Resultado de las encuestas proporcionadas a los alumnos. En el gráfico superior se observan los porcentajes en función de la pregunta formulada. En el gráfico de sectores se representan los porcentajes obtenidos a la pregunta de preferencias sobre la metodología emplear para realizar los ensayos en laboratorio.



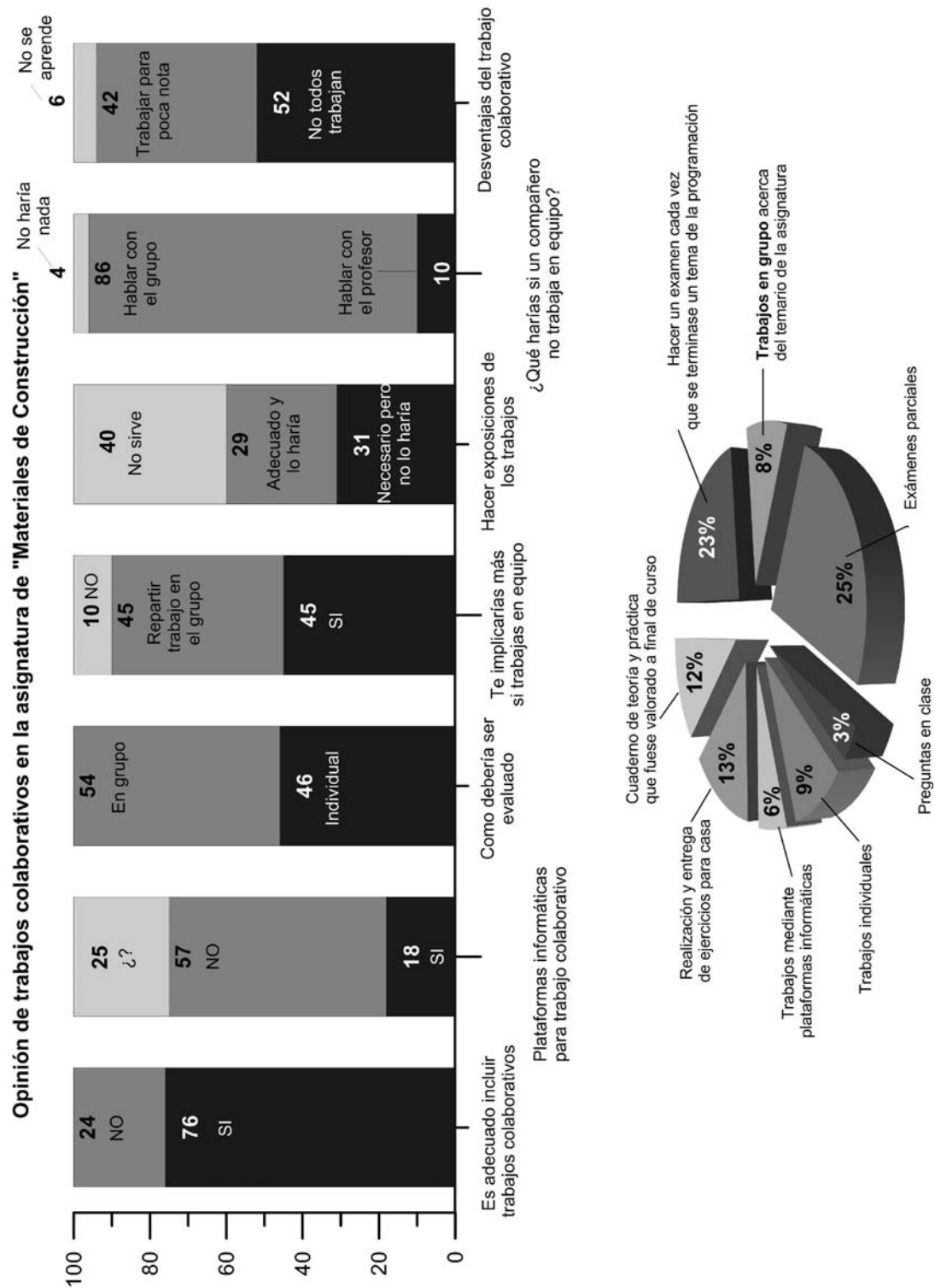


Figura 2. Resultado de las encuestas proporcionadas a los alumnos. En el gráfico de barras se observan los porcentajes en función de la pregunta formulada. En el gráfico de sectores se representan los porcentajes obtenidos a la pregunta de los modelos de evaluación deseados por los alumnos.

### 3.1.2. Opinión de los alumnos. Trabajo colaborativo.

Como se observa en la *Figura 2*, el 76% de los alumnos cree que sería adecuado incluir la realización de trabajos en grupo para evaluar parte de la asignatura, aunque el 52% tiene la certeza que no todos los miembros del grupo trabajan por igual es por ello que el 86% de los alumnos hablarían con sus compañeros para intentar resolver los problemas que se podrían plantear si algún compañero no trabajase en el grupo, aun así, casi el 46% preferiría que fuese evaluado individualmente. Un 45% repartiría las responsabilidades dentro del grupo, el 10% opina que no se implicaría en el trabajo colaborativo.

A la hora de plantear modelos de trabajo colaborativo a través de las TIC, un 25% admite desconocer estas plataformas.

A pesar que en la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas y el grado de Ingeniería Civil tienen un proyecto para finalizar los estudios que debe ser defendido frente a un tribunal, el 40% cree que no serviría la exposición de trabajos en clase. El resto sí que cree que es adecuado pero la mitad de ellos no lo haría.

Al preguntar sobre los modelos de evaluación que les gustaría que fuesen aplicables en la asignatura, el 48% opina que los exámenes parciales es lo más adecuado, es decir, el sistema que actualmente se aplica. Solamente el 8% le gustaría realizar trabajos en grupo acerca de algún tema referente a la asignatura.

### 3.2. Análisis de la utilización de las pruebas objetivas en Campus Virtual.

Para el análisis de los resultados solamente se han tenido en cuenta los alumnos que han realizado las prácticas de laboratorio preparando los informes semanalmente (2008-2009) y los alumnos que realizaron las pruebas objetivas de Campus Virtual (2009-2010).

Como se observa en la tabla de la *Figura 3*, los alumnos presentan una nota media muy similar con ambos métodos de evaluación del seguimiento de la parte práctica de la asignatura (aproximadamente un 0.75 sobre 1 punto).

Curso lectivo	Alumnos	Nota media informes	Junio			Julio			Final curso
			Presentados	Aprobados*	Nota media práctica	Presentados	Aprobados*	Nota media práctica	
2008-2009	173	0.74	69 (39.9%)	46 (66.7%)	1.77	35 (20.2%)	15 (42.9%)	1.64	
2009-2010	116	0.75	59 (50.9%)	44 (74.6%)	2.44	19 (16.4%)	13 (68.4%)	2.12	

\* Aprobados con respecto a los alumnos presentados al examen

Porcentaje de alumnos con respecto a la nota obtenida en los informes prácticos (2008-2009) y en las pruebas objetivas de Campus Virtual (2009-2010).

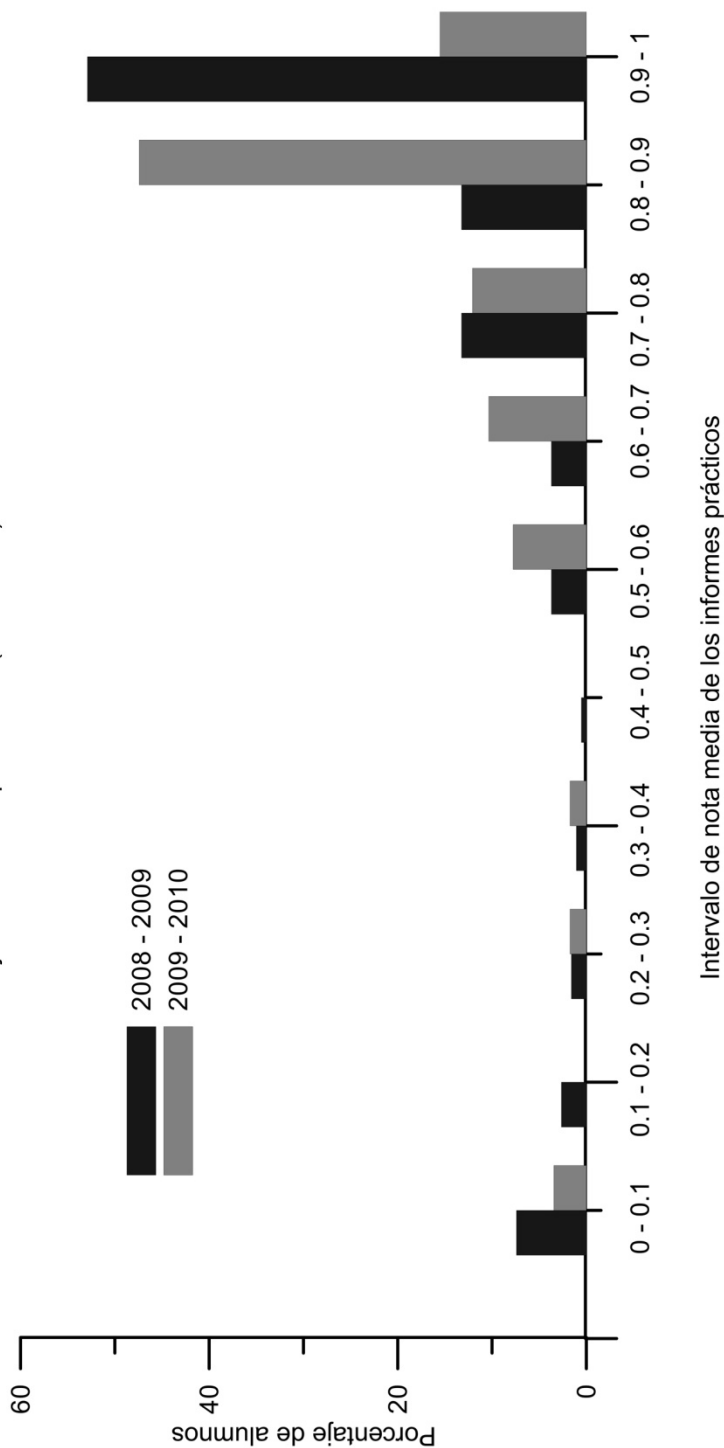


Figura 3. La tabla indica la nota media de los informes obtenida en los dos cursos académicos estudiados y los resultados de la evaluación de la parte práctica en las convocatorias de junio y julio. La gráfica el porcentaje de alumnos que ha obtenido un intervalo de nota correspondiente a la corrección de los informes.

- Resultados obtenidos en la convocatoria de junio.

Según se observa en los datos analizados aumenta el porcentaje de alumnos presentados en el examen de junio de la asignatura en un 10% (del curso 2008-2009 al curso 2009-2010) incrementándose también el porcentaje de aprobados de un 66.7% a un 74.6%.

La nota media de la parte práctica es superior en el curso en el que las pruebas objetivas fueron introducidas en Campus Virtual. La parte práctica supone 4 puntos (evalúa los conocimientos adquiridos en laboratorio y reforzados en las pruebas objetivas de Campus Virtual). En el curso 2009-2010 los alumnos obtuvieron una nota media de 2.44 puntos (promedio de aprobados y suspensos) y en el año 2008-2009 obtuvieron una nota media de 1.77 puntos.

- Resultados obtenidos en la convocatoria de julio.

Hay un menor porcentaje de alumnos presentados en la convocatoria de julio (en ambos cursos académicos) y el porcentaje de aprobados desciende con respecto a la convocatoria de junio. Aunque el curso académico 2009-2010 hay un 68.4% de aprobados en julio en el curso 2008-2009 un 42.9%.

Teniendo en cuenta todo el curso académico hay un incremento de casi un 15% en el porcentaje de aprobados del curso 2008-2009 al curso 2009-2010.

Más de un 70% de los alumnos, en ambos cursos académicos, han obtenido una nota media en los informes superior a 0.7 puntos sobre 1. Con las pruebas objetivas de Campus Virtual, un 6,90% de los alumnos ha obtenido menos de 0.5 puntos en la calificación de los informes, de otra forma el 13,23% obtenían menos de este valor.

---

Partiendo de la metodología actual utilizada en la asignatura Materiales de Construcción impartida en la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, a extinguir el próximo curso, de las pautas marcadas para las dos nuevas asignaturas de la titulación de Grado de Ingeniero Civil, que sustituirán a la anterior, y de las preferencias de los alumnos, podemos extraer las siguientes conclusiones:

Los ajustes en el temario necesarios para reducir el número de créditos asignados a las nuevas asignaturas, junto con la nueva distribución de tiempos planteados para teoría y práctica (50%), permitirán eliminar, principalmente de la parte

de teoría, los capítulos que podemos denominar accesorios o menos importantes, aportando a las asignaturas un carácter más práctico.

La división de la asignatura actual en dos conllevará el aumento de pruebas de control evaluables a lo largo del curso, posibilitando un seguimiento más continuado de los alumnos, en línea con las preferencias de estos para evitar la acumulación de materia en único examen.

Aunque la mayoría de los alumnos crea conveniente incluir trabajos grupales en el marco de la asignatura, a la gran mayoría no les gustaría ser evaluados por este tipo de herramientas ya que tienen una opinión preconcebida negativa. Creen que no todos los miembros del grupo trabajarían por igual y que se trabaja demasiado para obtener una pequeña parte de la nota. Muchos de los alumnos desconocen las plataformas informáticas para el aprendizaje y muchos de los alumnos que las conocen no les gustaría realizar trabajos grupales mediante éstas.

Los modelos de evaluación, prefieren que sean modelos individuales, como exámenes parciales o realización de ejercicios en casa.

Finalmente los trabajos colaborativos previstos en las nuevas asignaturas M.C.I y M.C.II, son planteados únicamente en las prácticas de laboratorio: para desarrollar los ensayos (no evaluables), y en trabajos que posteriormente expondrán en clase (evaluables).

La nota media de las prácticas de laboratorio es similar para los dos métodos de evaluación comparados y próxima a 0.75 sobre 1 punto: curso 2008-2009 (entrega de informes sin información previa) y curso 2009-2010 (realización de pruebas objetivas con información previa).

Por otro lado aumenta el porcentaje de alumnos presentados en el examen de junio de la asignatura en un 10% (del curso 2008-2009 al curso 2009-2010) incrementándose también el porcentaje de aprobados de un 66.7% a un 74.6%.

La nota media de la parte práctica es superior en el curso en el que las pruebas objetivas fueron introducidas en Campus Virtual. En el curso 2009-2010 los alumnos obtuvieron una nota media de 2.44 puntos (promedio de aprobados y suspensos) y en el año 2008-2009 obtuvieron una nota media de 1.77 puntos.

Con todo ello, no podemos saber en qué medida el uso de las pruebas objetivas utilizadas para evaluar una pequeña parte de la asignatura ha animado a los alumnos a presentarse en un mayor porcentaje a las distintas convocatorias, pero lo que sí parece evidente es que la mayor información disponible (se les facilita los informes y nos lo

tienen que redactar ellos), junto a la utilización de nuevas tecnologías a la hora de valorar el seguimiento de la parte práctica de la asignatura de Materiales de Construcción, ayudan a la comprensión y aprendizaje de la misma, lo que se traduce en unos mejores resultados en las calificaciones obtenidas en esta parte de la asignatura.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Durante la investigación las dificultades se encontraron al inicio, las reuniones iniciales fueron poco a poco consolidándose y dando forma la investigación propuesta. Las encuestas se realizaron en las clases prácticas por la facilidad de controlar un mayor número de alumnos (ya que la asistencia es obligatoria) pero quedaban descartados los alumnos repetidores que están exentos de realizarlas de nuevo, por lo que las opiniones de alumnos que ya han cursado la asignatura en años anteriores pueden suponer un cambio en los resultados obtenidos.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

A la vista de los resultados obtenidos, el cambio de evaluación que se propone en la parte práctica supone una mejora con respecto a los sistemas tradicionales, no obstante las herramientas utilizadas deben ser mejoradas continuamente para adaptarse a las necesidades de los alumnos.

La realización de trabajos grupales puede ser necesaria ya que se observa un claro individualismo por parte del discente.

#### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Consideramos oportuna la continuidad de la investigación por parte del grupo de trabajo ya que se acaba de iniciar un cambio en la asignatura que debería ser evaluado tras la implementación y proponer mejoras continuas.

#### **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANECA. (2003). *Programa de Convergencia Europea. El crédito europeo*. Madrid:

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

Barkley, E. F., K. Patricia Cross, & Claire Howell Major. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Ediciones Morata.

- Bruffee, K. A. (1995). Sharing Our Toys: Cooperative Learning versus Collaborative Learning. *Change*, 12-18.
- Cabrera Murcia, E. P. (2004). Aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL): su estado actual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(6), 1-15.
- Cerrillo, Q. M.-M., M. Lorenzo Delgado, J. A. Ortega Carrillo, T. Sola Martínez, & A. Chacón Medina. (15-17 de diciembre de 2004). Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento. *Libro de actas de las IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas* (págs. 55-70). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Collazos, C. A., Guerrero, L., & Vergara, A. (2001). Aprendizaje colaborativo: un cambio en el rol del profesor. *Actas del Tercer Congreso de Educación Superior en Computación*. Punta Arenas, Chile.
- Crook, Ch. (1988). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura y Ediciones Morata.
- Galder Guenaga, G. (2003). Integración de las TIC en la educación superior. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (11), 21-28.
- Gámez de Mosquera, A. (2008). El uso de nuevas tecnologías como perspectiva para una universidad competitiva. *Revista Iberoamericana de Educación* (5).
- Garrido, M., & González Soto, S. (2009). Estrategias de aprendizaje ante las nuevas posibilidades educativas de las TIC. *International Conference on Multimedia and ICT in Education*. Lisboa. Portugal.
- González, C., González, E., Muñoz, V., & Sigut, J. (2005). Una Experiencia de Aprendizaje Colaborativo en la Universidad Utilizando Wikis en Moodle. *SIECI*. Orlando, Florida, USA.
- Hernández, M.A (2002). Evaluación continua con el apoyo de la red como modo de potenciar estrategias de aprendizaje más eficaces. Aplicación al caso de Ingeniería Térmica. *Segundo Congreso Internacional. Docencia Universitaria e Innovación*. Tarragona.
- Jonson, D. W., R. J Jonson, & S. A. Aique. (1999). *Aprender juntos y solos*. Buenos Aires: Grupo Editorial Aique.
- Kagan, S. (1995). Group grades miss the mark. *Educational Leadership*, 68-71.
- Kaye, A. (1993). *Technologies for Educational Interaction and Colaboration Institute of Educational Technology*. United Kingdom: Open University.

- Martín-Laborda, R. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Cuadernos: Sociedad de la información (5). Fundación AUNA.
- Millis, B. J., & Philip G. Cottell. (1997). *Cooperative Learning for Higher Education Faculty. Series on Higher Education*. Oryx Press.
- Moreno Clari, P. (2009). *Análisis del uso universitario de plataformas de gestión del aprendizaje. Estudio de caso en la Universitat de València*. Tesis. Universitat de València.
- Moreno, L., Carina Gonzalez, Ivan Castilla, Evelio Gonzalez, & Jose Sigut. (2007). Applying a constructivist and collaborative methodological approach in engineering education. *Computers & Education*, 891-915.
- Poveda, J. (2002). Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al seguimiento personalizado en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Segundo Congreso Internacional. Docencia Universitaria e Innovación*. Tarragona.
- Ridao Rodrigo, S. (2009). Estudio lingüístico y argumentativo de las opiniones de alumnos universitarios sobre el aprendizaje cooperativo en grupos de trabajo. En U. d. Almería (Ed.), *Actas de la IX Jornada sobre Aprendizaje Cooperativo y la II Jornada sobre Innovación Docente*, (págs. 87-94). Almería.
- Salinas Ibáñez, J. (1998). Redes y desarrollo profesional del docente: Entre el dato Serendipiti y el foro de trabajo colaborativo. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 2(1), 13-24.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 1(1), 1-16.
- Sánchez Rodríguez, C. e. (2010). *El trabajo colaborativo multidisciplinar en el grado de química*. Alicante: Editorial Marfil.
- Springer, L., Mary Elizabeth Stanne, & Samuel S. Donovan. (1999). Effects of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 21 -51.
- Webb, N., Ender, P, & Lewis, S. (1986). Problem – Solving Strategies and Group Processes in Small Groups Learning Computer Programming. *American Educational Research Journal*, 23(2), 243 – 261.



### ANEXO I: Modelo encuesta facilitada a los alumnos.

- 1) ¿Consideras adecuada a la titulación la materia impartida en la asignatura de Materiales de Construcción?
  - a)  SI
  - b)  NO, en este caso ¿qué añadirías o que quitarías?:
- 2) ¿Consideras adecuada la distribución de tiempos para la parte dedicada a teoría y a práctica?
  - a)  SI
  - b)  NO, en este caso la distribución que propones es: Teor.\_\_\_\_% y Práct.\_\_\_\_%
- 3) En las clases teóricas:
  - a)  Se debería mantener el sistema actual de exposición por parte del profesor
  - b)  Te gustaría participar más activamente
- 4) Respecto a los ensayos de las clases prácticas prefieres:
  - a)  Realizarlos de manera individual
  - b)  Realizarlos en grupo
  - b)  Ver cómo los realiza el técnico de laboratorio
- 5) ¿Consideras suficientes los ejercicios propuestos en clase?
  - a)  SI
  - b)  NO
- 6) La realización de las pruebas objetivas mediante Campus Virtual:
  - a)  Te ayudan a seguir la materia a lo largo del curso
  - b)  No te aportan mucho, porque....
- 7) ¿La evaluación de la asignatura se adecúa a la materia impartida en las clases teórico-prácticas?:
  - a)  SI
  - b)  NO, porque....
- 8) Realiza las observaciones que consideres o destaca aspectos negativos y positivos de la asignatura:
- 9) Crees conveniente la necesidad de incluir trabajos grupales evaluables.
  - a)  No.
  - b)  Sí.
- 10) Crees que se deberían fomentar trabajos grupales a través de plataformas informáticas (wikis, weblogs, redes sociales, etc.)
  - a)  Si
  - b)  No
  - c)  No sé cómo se podrían fomentar trabajos de grupo a través de la red
- 11) Si el trabajo en grupo fuese evaluable, ¿crees que la nota debería ser individualizada o compartida por el grupo?
  - a)  Evaluación individual
  - b)  Evaluación de grupo

- 12) ¿Crees que te implicarías más si tuvieses que trabajar con varios compañeros en un trabajo?
- a)  Si
  - b)  No, repartiríamos las responsabilidades
  - c)  No.
- 13) Cómo valoras la posibilidad de hacer exposiciones en clase.
- a)  Es necesario pero no lo haría
  - b)  Creo que es muy adecuado y lo haría
  - c)  Creo que no sirve para nada
- 14) Si estuvieses trabajando en grupo y uno de tus compañeros no trabajase ¿Qué harías?
- a)  Se lo comentaría al profesor
  - b)  Se lo comentaría a los compañeros para intentar resolver el problema
  - c)  No haría nada
- 15) ¿Qué desventajas le ves a trabajar en grupo? Puedes marcar las respuestas que creas.
- a)  Que no todos los compañeros trabajan igual
  - b)  Que se trabaja mucho para obtener una pequeña parte de la nota
  - c)  Que no se aprende durante el proceso
- 16) ¿Qué actividades te gustaría que fuesen valorables tanto en teoría como en prácticas? Puedes marcar hasta tres respuestas.
- a)  Hacer un examen cada vez que se terminase un tema de la programación.
  - b)  Trabajos en grupo acerca del temario de la asignatura
  - c)  Exámenes parciales
  - d)  Preguntas en clase
  - e)  Trabajos individuales
  - f)  Trabajos mediante plataformas informáticas tanto en grupo como individuales.
  - g)  Realización y entrega de ejercicios para casa.
  - h)  Cuaderno de teoría y práctica (donde se realizasen ejercicios) que fuese valorado a final de curso

# Aproximación a nuevas metodologías docentes en Filología Inglesa

M. Martínez Lirola

*Departamento de Filología Inglesa  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En este artículo se expone el trabajo realizado por la red “La importancia de la motivación, el aprendizaje autónomo y las TICs en los nuevos modos de evaluación entre los que destaca el portafolio”, integrada en el programa de Redes de investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, convocatoria 2010-2011. La red ha trabajado y está trabajando en el diseño y la puesta en práctica de metodologías y modos de evaluación de acuerdo con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior y en la relación entre éstos, el aprendizaje colaborativo y el uso que el alumnado universitario hace de las tutorías. El trabajo de esta convocatoria se ha centrado por un lado en el diseño de una encuesta en la que se presta atención al uso que el alumnado universitario hace de las TICs y la relación entre éstas y el aprendizaje autónomo. Por otro lado se han diseñado actividades de aprendizaje colaborativo con el fin de observar las competencias que el alumnado adquiere con ellas.

**Palabras clave:** EEES, TICs, aprendizaje colaborativo, aprendizaje autónomo, evaluación.

## **1.INTRODUCCIÓN: MARCO TEÓRICO**

### 1.1 Problema/cuestión

Este proyecto de investigación en docencia universitaria nos ha ofrecido la oportunidad de estudiar la importancia de las TICs y el aprendizaje colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta los parámetros establecidos para la creación del EEES. Se estudió la relación entre el uso de las TICs, el aprendizaje colaborativo y las competencias que adquiere el alumnado universitario.

Con este proyecto, al igual que con el del curso anterior, nos propusimos seguir llevando a la práctica en el aula metodologías activas y modos de evaluación en los que el alumno adquiriera protagonismo, entre los que destacamos el portafolio. Este año nos propusimos dar un paso más pues en este proyecto prestamos atención no sólo a actividades individuales sino también grupales y al empleo de las TICs. Para ello es fundamental que el proceso de enseñanza-aprendizaje se entienda como un todo en el que alumnado y profesorado comparte la responsabilidad; en este planteamiento pedagógico la metodología, la estructura de los contenidos y el modo en que éstos están jerarquizados, así como el modo en que son evaluados, tienen un efecto decisivo en el modo en que el alumno aprende.

### 1.2 Revisión de la literatura

Las capacidades y destrezas básicas que persigue el proceso de Convergencia Europea no pueden desarrollarse con mínimas garantías de éxito si el profesorado está anclado en una metodología tradicional y si el alumnado no asume el protagonismo en su proceso de aprendizaje (Bueno González y Nieto García 2009; Martínez Lirola 2007; Martínez Ruiz y Carrasco Embuena 2006). En este marco, y dado que el modelo del EEES ha de contar inexcusablemente con la participación del alumnado, el papel que desempeña el profesorado como tutor nos parece fundamental, en tanto las tutorías constituyen un valioso recurso del que el docente ha de servirse para motivar al alumno/a, hacerle partícipe de su propio proceso de aprendizaje, individualizar la enseñanza y ajustarla, en lo posible, a las características esenciales de cada estudiante (Bernabeu Pastor y Sauleda Parés 2004;Gras et al. 2009; Martínez Lirola et al. 2007).

Hemos de tener presente que el futuro de la educación universitaria depende de nuestra actuación como docentes. De ahí que tengamos que estar comprometidos con una docencia de calidad y con la innovación educativa, que afecta a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación. A nuestro juicio hay una relación directa entre la profesionalización del docente y la calidad de la enseñanza, de ahí la importancia de la formación permanente (Fernández Pérez, 1999: 188).

### 1.3 Propósito

Nuestro propósito es poner en práctica metodologías y modos de evaluación de acuerdo con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Especial atención se concede al uso que el alumnado universitario hace de las TICs y la relación entre éstas y el aprendizaje autónomo. Por otro lado se han diseñado actividades de aprendizaje colaborativo con el fin de observar las competencias que el alumnado adquiere con ellas.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

Los principales objetivos que nos propusimos eran los siguientes:

- Destacar la importancia del aprendizaje autónomo en el nuevo modelo de Universidad que propone el EEES porque el alumnado se responsabiliza de la organización de su trabajo y asimila los conocimientos a su propio ritmo.
- Explorar la relación entre la motivación, el aprendizaje autónomo y los nuevos modos de evaluación entre los que destaca el portafolio.
- Establecer una relación entre las diferentes actividades que componen un portafolio en distintas asignaturas y los distintos tipos de motivación.
- Pretendemos estudiar cuáles son los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje que motivan al alumnado y observar la relación entre éstos, la evaluación innovadora y unos mejores resultados en el aprendizaje que se ven reflejados en unas mejores calificaciones.
- Observar sistemáticamente al alumnado en clase, tanto a su actitud (participación, grado de vinculación con la asignatura) como sus producciones orales (exposiciones, debates, trabajo por parejas y en equipo (*pair and group work*), etc.
- Llevar a la práctica nuevos modos de evaluación en los que el examen sea una nota más y no el único elemento en la evaluación. Para evaluar los conocimientos se concederá importancia

a otras herramientas como el uso del portfolio. Una evaluación de calidad lleva consigo desterrar la idea de muchos alumnos de que su nota del examen se debe a la suerte o al tipo de examen. En palabras de Brown (2003: 28): “Una buena evaluación trata de describir, lo que está bajo discusión, valorar y remediar, los errores y deficiencias. La evaluación tradicional es normalmente buena sólo en la segunda, y con frecuencia se olvida del tipo de consejo y apoyo que necesitan los estudiantes para triunfar en sus estudios.”

- Observar la relación entre las metodologías activas, los nuevos modos de evaluación y el aumento en la motivación de los alumnos.

Los objetivos que acabamos de describir están justificados pues las asignaturas en las que los hemos llevado a cabo cuentan con un alto nivel de absentismo. Así mismo, al tratarse de asignaturas troncales y obligatorias, muchos alumnos tienen dificultades en el aprendizaje y pensamos que dicho aprendizaje puede facilitarse con la metodología propuesta.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

La red “La importancia de la motivación, el aprendizaje autónomo y las TICs en los nuevos modos de evaluación entre los que destaca el portafolio” está formada por Eva Llorens Simón, Antonia Lledó Ramón y María Martínez Lirola (coord.), como profesoras pertenecientes al Departamento de Filología Inglesa, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Alicante. Además, la red cuenta con dos profesores como asesores: Dr. Fernando Rubio Alcalá, profesor del Departamento de Filología Inglesa de la Universidad de Huelva y el Dr. Eliécer Crespo Fernández, profesor del Departamento de Filología Moderna de la Universidad de Castilla la Mancha. Además, la red cuenta con dos alumnas de cuarto curso de Filología Inglesa: Luisa Beltrá Jiménez y Paula Reus i Reig.

La red surgió con el objetivo de reflexionar sobre la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior de algunas asignaturas troncales y obligatorias en Filología Inglesa. Nuestra metodología está basada en los siguientes aspectos relacionados con la importancia de las metodologías activas y la motivación del alumnado.

- Docencia centrada en el alumnado (aprendizaje autónomo, técnicas estudio).
- Diferente papel del profesorado (como gestor del proceso de aprendizaje).
- Definición más clara de los objetivos (competencias).
- Nueva organización de las actividades (*shift from input to output*).
- Cambios en la organización del aprendizaje (modularidad).

Con el EEES se produce un cambio de la universidad del enseñar a la universidad del aprender; de igual modo hay un cambio de énfasis del suministro de información (*input*) a los resultados del aprendizaje (*output*). Los cambios en la docencia en el nuevo sistema están propuestos con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza.

Dado que el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje autónomo no han sido muy trabajados en la enseñanza universitaria, nos propusimos implantarlos en asignaturas de Filología Inglesa. Para que este tipo de aprendizaje sea efectivo, la tutoría y la orientación del alumnado ha de convertirse en una prioridad en la función docente universitaria, que tradicionalmente ha relegado la labor tutorial a un segundo plano como espacio dedicado casi en exclusividad a la revisión de exámenes.

### 2.3 Resultados obtenidos

Como hemos señalado en líneas anteriores, la creación del EEES supone una profunda transformación del modelo de enseñanza-aprendizaje en la Universidad. La necesidad de incentivar la autonomía en el aprendizaje, facilitar la consecución de competencias y aspirar a la formación integral del alumnado son factores, entre muchos otros, que requieren una atención más personalizada por parte del profesor, lo cual hace necesario potenciar la actividad tutorial en la enseñanza superior. En este marco se produce un cambio en el papel del profesorado, en tanto pasa de ser el protagonista de la enseñanza y depositario del saber a convertirse en la persona que estructura el proceso de aprendizaje, en supervisor y director de trabajos; en suma, pasa a ser, como apuntan González y Wagenaar (2003: 74) “un acompañante en el proceso de aprender, que ayuda al que estudia a alcanzar ciertas competencias”. En esta coyuntura, el docente debe asumir nuevos roles dentro del modelo educativo que emana de Bolonia: motivador, consejero, orientador, facilitador, observador, planificador, tutor, supervisor, etc. (Martínez Lirola, 2007: 34).

Nos propusimos centrar nuestra atención en las opiniones que el alumnado universitario tiene sobre el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje autónomo, así como sobre el empleo de las TICs en el proceso de aprendizaje. Para responder a estas preguntas y poder llevar a cabo la investigación preparamos una encuesta con una serie de preguntas.

De este modo, una de las bases de nuestra investigación es aprovechar los comentarios y las experiencias de los alumnos. De este modo, contribuiremos a fomentar la capacidad

crítica del alumnado con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje y al entorno que le rodea. A continuación ofrecemos la encuesta que hemos diseñado:

## ENCUESTA SOBRE EL PROCESO DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

### A. Respecto a los métodos de evaluación

1. ¿Mediante cuáles, de los siguientes modos has sido evaluada/o?

2. ¿Qué porcentaje del total de la nota final le darías a cada uno?

- Examen
- Exposiciones orales
- Trabajos escritos
- Actividades diarias
- Prácticas en laboratorio
- Portafolio
- Debates
- Actividades a través del CV y la plataforma Moodle
- Otros: \_\_\_\_\_

3. ¿Has sido evaluada/o mediante un portafolio?

NO

SI

-En caso de respuesta afirmativa, ¿cómo calificarías su efectividad? Con valor 1(no me resultó de gran ayuda)-5 (lo considero una herramienta fundamental)

### B. Respecto a las TICS

4. ¿Cómo calificarías el uso del CV por parte del profesorado (responde tutorías, cuelga materiales, pone anuncios, etc.)?

- Óptimo
- Regular
- Mal



5. Ordena de mayor a menor los siguientes recursos disponibles a través del CV y la plataforma Moodle, según su utilización por parte del profesorado del 1 (poco usado) al 5 (muy usado):

- Materiales
- Controles
- Tests
- Debates
- Tutorías

6. ¿Conoces la plataforma Moodle?

NO                      SI

7. En caso de respuesta afirmativa en (6), ¿consideras sus contenidos útiles para el aprendizaje?

Sí, mucho                      En cierta medida                      No

8. ¿Qué recursos añadirías?

9. ¿Cuáles consideras de menor importancia?

10. ¿Influye el uso de las TIC en tu motivación para estudiar una asignatura?

Sí, mucho                      En cierta medida                      No

### C. Respecto al proceso de aprendizaje

11. ¿Cuál es tu perfil como estudiante en el proceso de aprendizaje?

Activo                      Pasivo                      Depende

12. ¿Influye el ambiente en el aula sobre tu perfil como estudiante?

Sí, mucho                      En cierta medida                      No

#### D. Respecto a la asignatura Lengua Inglesa IV

13. ¿Qué actividades de las que se enumeran a continuación realizas en la asignatura Lengua Inglesa IV del curso 2010-2011?

- Participación en clase:

- Debates
- Corrección de actividades
- Exposiciones orales (tema libre)
- Exposiciones orales (teoría)

- Uso del CV

- Materiales
- Tutorías
- Leer anuncios

- Uso de la plataforma Moodle

- Portafolio

- Actividades laboratorio

14. ¿Cómo calificarías el papel que desempeña la profesora en esta asignatura? Valora del 1 (menos importancia) al 3 (mucha importancia)

- Guía/tutora del aprendizaje

- Provedora/fuente de información

- Educadora (formación en valores)

15. Respecto a los contenidos y actividades llevados a cabo en el aula, ¿los considera útiles para tu vida diaria?

## 2.4 Discusión de los resultados

Para difundir los resultados del proyecto de investigación hemos presentado dos comunicaciones en las IX Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria organizadas por el ICE. Los títulos son los siguientes:

Martínez Lirola, M. y E.M. Llorens (2011) “Ejemplos concretos en trabajo colaborativo en Filología Inglesa: ventajas e inconvenientes”. *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante, 16 y 17 de junio 2011.

Martínez Lirola, M., Beltrá Jiménez, L. y Reus i Reig P. (2011) “Experiencias de aprendizaje autónomo en Filología Inglesa”. *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante, 16 y 17 de junio 2011.

La preparación y presentación de esta comunicación ha sido muy positiva para las alumnas que forman parte de la red debido a que les ha permitido reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y sobre el uso de las TICs. Además, les ha permitido introducirse en la investigación en docencia universitaria y plantearse la posibilidad de seguir investigando una vez acaben la carrera.

Además, la coordinadora de la red y otros miembros han publicado los siguientes artículos relacionados con la temática de la investigación que ha llevado a cabo la red:

Martínez Lirola, M. y Crespo, E. (2010) “Aplicación práctica de la enseñanza por competencias y el aprendizaje autónomo en Filología Inglesa”. En Gómez Lucas, C. y S. Grau Company (eds.) *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy: Marfil; 269-282.

Rubio, F. y Martínez Lirola, M. (2010) “English as a Foreign Language in the EU: Preliminary Analysis of the Difference in Proficiency Levels among the Member States”. *European Journal of Language Policy* 2.1: 3-40.  
<http://liverpool.metapress.com/content/j87u2642287k1711/>

Martínez Lirola, M. and Crespo, E. (2009) “La tutoría universitaria en el modelo de la convergencia europea”. En Gómez Lucas, C. y S. Grau Company (eds.) *Propuestas de diseño e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alcoy: Marfil; 451-466.

Martínez Lirola, M. y Rubio, F. (2009) “Students’ Beliefs about Portfolio Evaluation and its Influence on their Learning Outcomes to Develop EFL in a Spanish Context”. *International Journal of English Studies (IJES)*, 9 (1): 91-111. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3104056>

Martínez Lirola, M. y M. Tabuena Cuevas (2008) “Integrating CALL and Genre Theory: a Proposal to Increase Students’ Literacy”. *RECALL*, 20 (1): 67-81.

Martínez Lirola, M. (2008) ”El uso del portfolio como herramienta metodológica y evaluadora en el proceso de convergencia europea”. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (2): 1-12.

Martínez Lirola, M. (2008) “Una propuesta de evaluación en el EEES: el uso del portfolio en una clase de idiomas”. *Porta Linguarum. Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, 9: 23-34.

Martínez Lirola, M. y Crespo, E. (2008) “Explorando las variables incidentes en la motivación del alumno de Filología Inglesa en el ámbito del Espacio Europeo de Educación Superior”. En Merma Molina, G. y Pastor Verdú, F. (coords.) *Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje. Redes de Investigación Docente- Espacio Europeo de Educación Superior. Vol. I*. Alcoy: Marfil; 119-135.

### **3.CONCLUSIONES**

Dado que consideramos el aprendizaje colaborativo y el uso de las TICs como una herramienta valiosa en el proceso y construcción del EEES, en la presente investigación hemos llevado a cabo un estudio empírico que ha sondeado la opinión de alumnas de la Universidad de Alicante sobre estos temas. Los principales resultados obtenidos se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Son pocas las asignaturas en las que se emplea en aprendizaje colaborativo como modo de aprendizaje que fomenta la adquisición de competencias fundamentales para el mundo laboral.

- También son pocas las asignaturas en las que se emplean las TICs como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El alumnado señala que el uso de las TICs aumenta su motivación para aprender.
- - La gran mayoría de los alumnos identifica la tutoría con la resolución de dudas de clase y el apoyo a las asignaturas. Así, un elevado número de encuestados
- La mayor parte de los encuestados desconoce totalmente lo que significa el aprendizaje autónomo. Estamos ante un hecho preocupante, dada la inminente implantación del EEES.

Nos ha resultado muy enriquecedor el hecho de que el ICE de la Universidad de Alicante haya ofrecido la oportunidad de que se incorporen alumnas/os a la red. En nuestro caso, la incorporación de dos alumnas ha sido una magnífica oportunidad para poder profundizar en los cambios metodológicos que supone el EEES desde dos ópticas: la del alumnado y la del profesorado.

Al ser nuestro quinto año como red de investigación en docencia hemos podido profundizar en los aspectos que empezamos a estudiar en los años anteriores. Todos los integrantes de la red valoran la experiencia como positiva por haber supuesto un incremento de nuestra motivación personal para afrontar los cambios que supone el EEES y por haber podido observar cómo los alumnos aprenden más con la metodología propuesta por el Espacio Europeo de Educación Superior.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Dada la disparidad del horario lectivo de los distintos miembros, la coordinadora de la red se ha reunido tanto de manera presencial como virtual con cada uno de los miembros para informarles de las directrices que se marcaban en las reuniones mensuales organizadas por el ICE, para informar a cada miembro de las actividades que se estaban llevando a cabo en la red y para reflexionar sobre nuestra docencia y nuestra inquietud por mejorarla.

Con las alumnas se ha trabajado también de manera presencial en tutorías presenciales en las que se han discutido los procesos intelectuales y todas las cuestiones relacionadas con

la investigación desarrollada. También se han empleado tutorías virtuales a través del campus virtual en períodos del curso con menos tiempo disponible como los períodos de exámenes.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Queremos hacer constar que las tareas realizadas por cada uno de los miembros de la red han requerido una dedicación extra al margen de las horas de docencia y de investigación personal. Por esta razón pensamos que este tipo de tareas debería estar reconocida en nuestro POD y ser considerado como un mérito de investigación en didáctica.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD DE LA RED**

Los miembros de la red tienen gran interés en seguir trabajando en las cuestiones de este año o en otras que sirvan para mejorar la docencia del profesorado y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado universitario en el curso 2011-2012. Además, si se nos da la posibilidad de seguir trabajando en red tenemos pensado seguir incorporando alumnas al proyecto y si es posible a una compañera que ha sido contratada recientemente en el Departamento y que tiene mucho interés en el tema del proyecto.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Aleson Carbonell, M., J. Bueno Alonso, V. Domínguez Lucena, M. García Sempere, L. Gómez García, C. Marimón Llorca, T. Morell Moll, C. Puche López, F. Ramos López, C. Segura Llopes (2005) “Perfiles profesionales y competencias para las filologías”. En Frau Llinares M.J. y N. Sauleda Parés (eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. . Vol. II. Alcoy: Marfil; 125-155.

ANECA (2003) *Programa de Convergencia Europea. El crédito europeo*. Madrid.

Barba C. y Capella, S (coord.) (2010). *Ordinadors a les aules. La clau és la metodologia*. Barcelona: Graó.

Bernabeu Pastor, G., y N. Sauleda Parés (eds.) (2004) *Investigar en el Espacio Europeo de educación Superior*. Alicante: UA [CD-ROM].

- Boletín Educaweb (2001) *Formar las competencias profesionales*. Boletín Educaweb. 12 de marzo de 2001, número 71. [www document]: URL: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/boletin/but010312/editorial.asp>
- Bologna Declaration (1999) *Bologna Declaration*. Puede encontrarse en la página web del SIB: [www.esib.org](http://www.esib.org)
- Brown, H.D. (2001) *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall Regents.
- Brown, S. (2003) “Estrategias institucionales en evaluación”. En Brown, S. y A. Glasner (eds.) *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Traducción de Miguel Callizo. Madrid: Narcea; 23-33.
- Bueno Alonso, J, M. García Sempere, L. Gómez García, C. Marimón Llorca, T. Morell Moll, C. Puche López, F. Ramos López, C. Segura Llopes (2004) “Los créditos ECTS en filología. Análisis de problemas específicos y consideraciones metodológicas”. En Martínez Ruiz, M.A. y V. Carrasco Embuena (eds.) *Espacios de participación en la investigación del aprendizaje universitario (I)*. Alcoy: Marfil; 287-307.
- Bueno González, A. y J.M. Nieto García (2009) “English Language Teaching in the European Higher Education Area (EHEA): Towards Uniformity or Diversity?” En M.L. Pérez Cañado (ed.) *English Language Teaching in the European Credit Transfer System. Facing the Challenge*. Bern: Peter Lang; 55-72.
- Carrasco Embuena, V. y C. Lapeña Pérez (2005) “La acción tutorial en la Universidad de Alicante”. En Frau Llinares M.J. y N. Sauleda Parés (eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. . Vol. II. Alcoy: Marfil; 329-358.
- Celce Murcia, M. y E. Olshtain (2000) *Discourse and Context in Language Teaching – A Guide for language Teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Colen, M.T., N. Giné y F. Imbernon (2006) *La carpeta de aprendizaje del alumnado universitario*. Barcelona: Octaedro.
- Corominas, E. (2001) “Competencias genéricas en la formación universitaria”. *Revista de Educación* 325: 299-331.
- Comisión Europea (1998) *European Credit Transfer System ECTS Users’ Guide*. Publicado por la Comisión Europea (DG de Educación y Cultura) y disponible en su página web: <http://europa.eu.int/comm/education/Socrates/ects.html>

- Comisión Europea (2001) *ECTS Extensión “Questions and Answers”*. Disponible en la página web de la Comisión Europea <http://europa.eu.int/comm/education/Socrates/ectsfea.html>
- Council of Europe (2001) *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching and Assessment*. Cambridge: Cambridge University Press. (ver <http://www.coe.int>)
- “Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación”, Bolonia, 19 de junio de 1999.
- Escobar, C. (2001) “La evaluación”. En L. Nussbaum y M. Bernaus (eds.) *Didáctica de las Lenguas Extranjeras en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Síntesis; 325-358.
- Esteve, J. M. (2003) *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- Fernández Pérez, M. (1999) *La profesionalización del docente*. Madrid: Siglo XXI.
- Gómez García, L. (coord.) (2004) *Créditos ECTS en Filología*. En M. A. Martínez (coord.) *Investigar colaborativamente en docencia universitaria*. Alicante: Universidad de Alicante; 1-116.
- González J y R. Wagenaar (2003) *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final. Proyecto Piloto-Fase I*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Gras Martí, A., E.Mora Torres, M. L. López, y A. Gras-Vázquez (2009) “Estudi de cas sobre perspectives de gènere en els debats virtuals”. *Feminismos* 14: 71-86.
- Lasnier, F. (2000) *Réussir la formation par compétences*. Montréal: Guérin.
- Levy-Leboter, C. (2003) *Gestión de las competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- López Noguero, F. (2005) *Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria*. Madrid: Narcea.
- Martínez Lirola, M. (2007) “El nuevo papel del profesor universitario en el proceso de convergencia europeo y su relación con la interacción, la tutoría y el aprendizaje autónomo”. *Porta Linguarum. Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, 7: 31-43.



- Martínez Lirola, M. y E. Crespo Fernández (2007) “La evaluación en el marco del EEES: el uso del portfolio en Filología Inglesa”. *Red-U, Revista de Docencia Universitaria*, 2: 1-15.
- Martínez Lirola, M., Peñalver, M. , Ponce, G. , Puche, C. y Santacreu, J.M. (2007) “Acciones dinamizadores en la Facultad de Filosofía y Letras de la UA”. Actas de las Jornadas Nacionales de Intercambio de experiencias piloto de implantación de Metodologías ECTS tituladas “Aplicaciones prácticas de la Convergencia Europea”. Badajoz: Servicio de Publicaciones y Oficina de Convergencia Europea de la UEx; 1-6.
- Martínez Lirola, M., E. Crespo Fernández, S. Caporale Bizzini y M. Tabuenca Cuevas (2007) “Diseño e implementación de procedimientos de evaluación acordes con el sistema ECTS”. En M. J. Frau Linares y N. Sauleda Parés (eds.) *Modelos de organización de profesores en la educación universitaria. Redes de Investigación Docente- Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. II. Alcoy: Marfil; 95-109.
- Martínez Ruiz, M.A. y V. Carrasco Embuena (eds.) (2004) *Espacios de participación en la investigación del aprendizaje universitario (I)*. Alcoy: Marfil.
- Martínez Ruiz, M.A. y V. Carrasco Embuena (eds.) (2006) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI. Redes de investigación docente en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I. Alcoy: Marfil.
- Martínez Ruiz, M.A. y N. Sauleda Parés (2005a) “La investigación basada en el diseño y el diseño del crédito europeo”. En Martínez Ruiz, M.A. y V. Carrasco Embuena (eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I. Alcoy: Marfil; 7-22.
- (2005b) “Las universidades ante la necesidad dual de cambio y estabilidad”. En Frau Linares M.J. y N. Sauleda Parés (eds.) *Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. II. Alcoy: Marfil; 5-21.
- (2006) “Las universidades en la era tecnológica: nuevas tecnologías, nuevos problemas, nuevas teorías”. En Martínez Ruiz, M.A. y V. Carrasco Embuena (eds.) *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI. Redes de investigación docente en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol. I. Alcoy: Marfil; pp. 5-25.

- MECD (2003) La integración del sistema universitario español en el espacio europeo de enseñanza superior. Documento marco. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (ver <http://www.eees.us.es/>)
- MEC (2006) La organización de las enseñanzas universitarias en España. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Montanero, M, R. Alejo, V. Gómez, J.L. Llanos y V. Mateos (2005) *Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una materia (Guía abreviada)*. Universidad de Extremadura: Oficina de Convergencia Europea. Servicio de Orientación y formación docente.
- OCDE (2002) *Definition and Sele Selection of Competences–DESECO*. Strategy Paper. Pagani, R. (2002) *Informe Técnico. El crédito europeo y el sistema educativo español*. (ver <http://www.eees.ua.es/>)
- Pérez Paredes, P. y F. Rubio (2005) “Testing and assessment”. En Madrid, D., N. McLaren y A. Bueno (eds.) *TEFL in Secondary Education*. Granada: Universidad de Granada; 605-639.
- Plan de Ordenación Integral de la Universidad de Alicante (2006) Alicante. Universidad de Alicante.
- Perrenoud, P. (1999) *Dix nouvelles compétences pour enseigner*. París: ESF editor.
- Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre de 2003*, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. B.O.E. núm. 224 del 18 de septiembre de 2003.
- Real Decreto 55/2005, de 21 de enero de 2005*, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios de Grado. B.O.E núm 21, del 25 de enero de 2005.
- Real Decreto 56/2005, de 21 de enero de 2005*, por el que se regulan los estudios universitarios de Postgrado.
- Real Decreto 1509/2005 de 16 de diciembre de 2005*, por el que se modifican el Real Decreto 55/2005 y el Real Decreto 56/2005.
- Rico Vercher, M. y C. Rico Pérez (2004) *El Portfolio Discente*. Alcoy: Marfil.
- Rychen, D.S. y L. Hersh (2001) *Defining and Selecting Key Competencies*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.

*The Tuning Educational Structures in Europe Project (2002)* (ver <http://www.eees.ua.es/>)

Tuning Project (2002) Página web: [www.let.rug.nl/TuningProject](http://www.let.rug.nl/TuningProject) o  
[www.relint.deusto.ers/TuningProject/](http://www.relint.deusto.ers/TuningProject/)

Vez, J.M. (2001). *Formación en Didáctica de las Lenguas Extranjeras*. Rosario: Homo Sapiens.

# **El desarrollo de proyectos de investigación como práctica didáctica para estimular competencias profesionales de trabajo en equipo colaborativo**

*Ignacio Javier Navarro Soria<sup>+</sup>.*

*María Luisa Pertegal Felices<sup>+</sup>.*

*David Gil Méndez\*.*

*Antonio Manuel Jimeno Morenilla\*.*

*Carlota González Gómez<sup>+</sup>.*

*<sup>+</sup>Psicología Evolutiva y Didáctica. Facultad de Educación.*

*\*Tecnología Informática y Computación. Escuela Politécnica Superior.*

*Universidad de Alicante.*

*Magnus Johnsson. Profesor Titular Universidad. University Cognitive Science (LUCS), Lund, Suecia.*

*Jordi Carbonell Vázquez. Psicólogo SPE A-5 del Núcleo Urbano de Elche.*

*Evelio Garijo Saiz. Coordinador del Departamento de Psicología, Neuropsicología y Evaluación de la Sociedad Española de Niños y Adolescentes con Discapacidad (SENAP).*

*Paula Soler Candelaria. Psicóloga de la Clínica Mediterráneo de Neurociencias.*

*Gladys Troconis Veracoechea. Psicóloga de la Editorial Psimatica.*

*Maria José Cantos Cantó. Personal de Administración y Servicios de la UA.*

*Carlos Ruiz Ruso. Alumno de Ingeniería Informática.*

*Carlos Manuel Mateo Agulló. Alumno de Ingeniería Informática.*

*José Juan Fillol Hors. Alumno de Ingeniería Informática.*

## **RESUMEN**

Dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior, se ha apostado por el desarrollo de competencias profesionales como objetivo prioritario de las universidades europeas del S. XXI. En algunas disciplinas, es un hecho desde hace tiempo, en cambio en otras está suponiendo un ambicioso cambio en las estrategias didácticas hasta ahora empleadas. Desde nuestra red de investigación docente, de forma colaborativa entre profesores de las disciplinas de Informática y Psicopedagogía, hemos diseñado una guía docente que presenta intrincados contenidos a nivel teórico y práctico a partir del desarrollo de un proyecto de investigación. Con esta estrategia pretendemos favorecer el ejercicio de diferentes competencias generales, que hemos considerado fundamentales en el desarrollo profesional de ambas disciplinas, además de facilitar un aprendizaje constructivo que supondrá una adquisición más significativa de conocimientos entre los alumnos participantes. El presente proyecto pedagógico insta al discente a una colaboración multidisciplinar, suponiendo esto una importante coordinación por parte de los alumnos, la promoción del aprendizaje colaborativo y conseguir un nivel de implicación difícilmente observable a través de otras metodologías didácticas más tradicionales.

**Palabras Clave:** prácticas multidisciplinares, aprendizaje colaborativo, competencias profesionales, proyecto de investigación.

## **1. INTRODUCCIÓN.**

El cambio promovido por el Espacio Europeo de Educación Superior que en la actualidad está viviendo el modelo educativo universitario, precisa necesariamente de un cambio en la mentalidad docente y discente. Esto nos condujo a la necesidad de diseñar una actividad formativa que dote de las aptitudes necesarias al alumno para el mundo laboral, mediante nuevas metodologías de trabajo basadas en la práctica profesional, en las que el protagonista principal del proceso de enseñanza-aprendizaje sea el alumnado. Por ello, tomamos la decisión de diseñar actividades que fomenten el trabajo colaborativo, exigiendo una reflexión crítica tanto por parte de los alumnos como del docente en torno a los resultados de la acción pedagógica implementada con tal fin. El objetivo de estas prácticas ha de ser el de desarrollar competencias necesarias para el desarrollo laboral de los alumnos.

Gracias al Programa Redes que coordina el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, un grupo de docentes hemos trabajado en red poniendo en práctica la Guía de Practicas Multidisciplinares entre alumnos de Psicopedagogía e Informática que elaboramos a lo largo del curso pasado.

Acompañando a los nuevos planes de estudio es conveniente, sino necesario, que se adopten nuevas estrategias didácticas que nos permitan implicar al alumnado en el desarrollo del conocimiento y que favorezcan el estímulo de las aptitudes que, desde el ámbito laboral se espera de un egresado. De hecho, el desarrollo de las competencias personales y profesionales en la Universidad se considera, de forma cada vez más generalizada, como uno de los principales indicadores de calidad, y se convierte en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, en una necesidad y prioridad para todos los agentes implicados (Núñez, 2006). Esta nueva orientación pedagógica de la Universidad, se reafirma con un distanciamiento de las metodologías docentes más tradicionales, hasta no hace mucho omnipresentes en prácticamente todas las disciplinas. Mencionado enfoque se ha enriquecido de las voces que desde distintos ámbitos de la vida cultural y profesional han encendido un discurso que promulga la necesidad de estimular en nuestros alumnos un aprendizaje significativo y perdurable (Navarro, 2011). Por esto mismo, es conveniente las nuevas formas de trabajo supongan la implicación activa del discente en el desarrollo del conocimiento, acompañado de la mejora sistemática y programada de las habilidades que facilitaran a los futuros graduados, una adecuada incorporación y la consecución de positivos progresos en el mundo laboral.

La estrategia didáctica escogida es la del trabajo de los contenidos a partir del desarrollo de un proyecto de aprendizaje. La introducción de proyectos en el currículo no es una idea ni nueva ni revolucionaria en educación. Sin embargo, en los últimos años de investigación al respecto, la práctica ha ido evolucionando hacia una estrategia de trabajo mucho más definida y con más peso, al mismo tiempo que los docentes han documentado que los estudiantes se comprometen más con el aprendizaje cuando tienen la oportunidad de profundizar en problemas complejos, desafiantes e incluso confusos, que se asemejan estrechamente a los que se pueden plantear en la práctica profesional real. Los proyectos de aprendizaje parten de aplicar una metodología basada en la investigación-acción, cuyo escenario es construido por unos actores comprometidos, diseñando actividades con condiciones que permiten el trabajo cooperativo sobre una base de situaciones profesionales cotidianas, con acciones que impliquen prácticas y un desarrollo que afecta al ser humano en sus condiciones de vida, dándole sentido a lo que se aprende. En los proyectos de aprendizaje, el conocimiento es construido de forma colectiva entre alumnos y profesores. Esta estrategia didáctica presenta un gran potencial para formar estudiantes con capacidad de solución de problemas, habilidades para el aprendizaje cooperativo y, aptitudes para la planificación y coordinación de equipos de trabajo colaborativo. Competencias todas ellas, destacadas en el proyecto Tuning (2003), dándole gran importancia a su adquisición durante la formación de un estudiante y que por la dificultad que supone el enseñarlas, habitualmente son alcanzadas, si es que se llegan a conseguir, de forma accidental por los discentes.

Tal y como nos propusimos al finalizar el curso lectivo 2009/2010, durante el presente curso se han publicitado diferentes comunicaciones en congresos con temática relacionada a la desarrollada por nuestro equipo de trabajo, con el fin de exponer y difundir los resultados que se iban obteniendo del desarrollo del trabajo de investigación. Además, hemos conseguido la meta de implementar la guía de prácticas en dos grupos de alumnos de informática y psicopedagogía, desarrollando una metodología de trabajo colaborativa dentro de un equipo de estudiantes multidisciplinar, apoyándonos para asegurar el éxito del proyecto en una evaluación formativa que oriente y estimule la mejora de las competencias a valorar. Este trabajo nos ha ofrecido un marco inestimable donde entrar en contacto con multitud de profesionales y de esta relación, en el momento actual, ya se están gestando diferentes proyectos que estimularan la continuidad de nuestra colaboración.

## **2. DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.**

## 2.1. Fundamentación teórica y objetivos de trabajo.

Las nuevas competencias que las empresas y organismos exigen a los profesionales están relacionadas con el manejo de conocimientos técnicos pero, además, se precisan nuevos conocimientos, competencias sociales y emocionales, capacidades estratégicas, organizativas, de planificación, etc. De entre estas competencias de carácter genérico, una de las más valoradas es el trabajo en equipo.

La búsqueda del máximo rendimiento de los trabajadores en el ámbito laboral, ha llevado a investigar las habilidades que poseen los empleados más exitosos. En el análisis de estas capacidades diversos autores (Bar-On, Cherniss, 2000; Mayer, 1997) han llegado a la conclusión de que la inteligencia no sólo general, también la socioemocional y los factores de personalidad forman parte del complejo entramado de competencias que requieren las personas para desarrollar con éxito su labor profesional. La relación entre las competencias interpersonales y el rendimiento ha sido avalada por numerosas investigaciones, entre las que destaca el trabajo de Koman y Wolff (2008).

Algunos estudios destacan que la capacidad de adaptación de una persona al medio podría estar determinada por el dominio de las relaciones interpersonales y su capacidad de trabajo con profesionales de distintos ámbitos (Mayer, 1997; Koman, 2008; Boyatzis, 2008). Una buena adaptación podría ser motivo de éxito laboral. Por otra parte, una mala adaptación podría tener consecuencias laborales negativas, tal es el caso del conocido síndrome de estar quemado o burnout, en donde un buen control del estrés o de otras variables emocionales evitan o reducen los estados de estrés o depresión en el trabajo.

En el ámbito educativo, la declaración de Bolonia destaca la importancia de la educación en términos de adquisición, por parte del estudiante, de capacidades, habilidades, competencias y valores, adoptando una nueva metodología orientada al aprendizaje de competencias, entre ellas las relaciones interpersonales; y el Proyecto Tuning Educational Structures in Europe (González, 2003) desarrolla perfiles profesionales, resultados del aprendizaje y competencias deseables en términos de competencias genéricas y relativas a cada área de estudios. Algunas de estas competencias están referidas a destrezas sociales relacionadas con las habilidades interpersonales como la capacidad de trabajar en equipo.

En el ámbito profesional, se desarrolló el Career Space Project (2001), con el respaldo de la Comisión Europea. Este proyecto fue creado por el consorcio Career Space formado por once grandes compañías de tecnologías de la información y las comunicaciones

(TIC); además de la Asociación Europea de Industrias de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (EICTA). El Career Space Project proporciona una serie de directrices y recomendaciones como base para la elaboración de programas curriculares, analizando 100 programas de estudios de las TIC de nueve países Europeos. El Career Space Project especifica que “los graduados en TIC precisan aprender a trabajar en equipo y adquirir buenas capacidades personales, como capacidad para la resolución de problemas, conciencia de la necesidad de la formación permanente, agudeza para comprender plenamente las necesidades de los clientes y de sus compañeros de proyecto, y conciencia de las diferencias culturales cuando actúen en un contexto mundial”.

Pertegal, Castejón y Jimeno (2010) ponen de manifiesto que los informáticos presentan menos competencias interpersonales, de entre las que se haya el trabajo en equipo, que lo que sería deseable según las opiniones de expertos y profesionales para desarrollar con éxito su labor profesional.

El propósito de esta investigación es la de promover el desarrollo de las destrezas interpersonales y más concretamente el trabajo en equipos multidisciplinares. Para ello, se propone el diseño de prácticas interdisciplinares. La actuación curricular se llevará a cabo en una asignatura troncal y otra obligatoria de los estudios de Ingeniería Técnica Informática y Psicopedagogía respectivamente.

## 2.2. Metodología de trabajo y proceso de investigación.

### 2.2.1. Método

El desarrollo de la actividad investigadora por parte de los integrantes de la Red, supone la adopción de una serie de estrategias que faciliten la colaboración y el contacto continuo de un grupo multidisciplinar de docentes, y las características de estas estrategias adoptadas es interesante destacar.

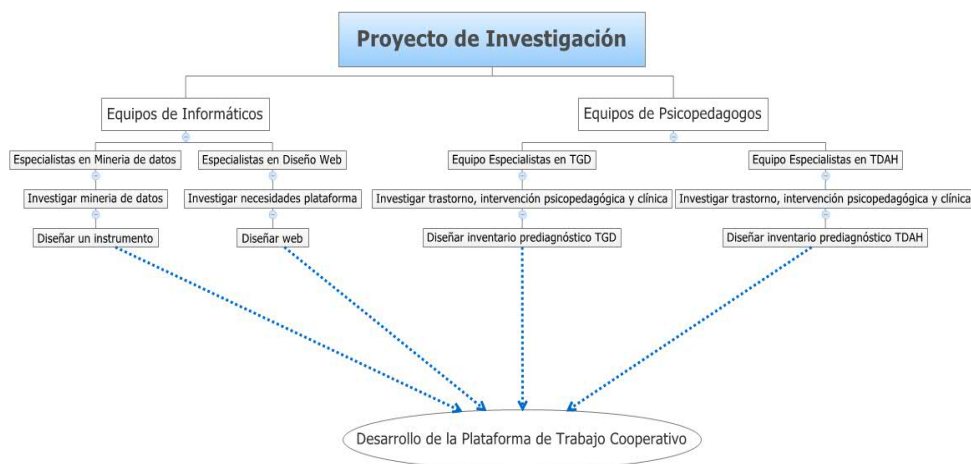
El equipo multidisciplinar se constituye y se reúne periódicamente una vez al mes para coordinar las actuaciones, analizar y valorar el trabajo realizado, y proponer nuevas tareas a desarrollar durante el próximo mes. Para que esto sea posible en un equipo en el que tres de sus nueve miembros son ajenos a la universidad, e incluso que residen en distintas ciudades o países, hemos optado por la video conferencia mediante “skype” como una herramienta válida para llevar a cabo las reuniones de coordinación, por permitir una comunicación más efectiva que el correo electrónico.



Los miembros del equipo que pertenecemos a la Universidad de Alicante (incluido alumnos), hemos creado un grupo de trabajo haciendo uso de la plataforma que nos proporciona la universidad Campus Virtual. Mediante este grupo de trabajo, hemos compartido toda la información relevante para nuestro proyecto, se ha mantenido un contacto continuo, ya sea por mensajes de multidifusión a nuestros correos electrónicos o a las terminales telefónicas.

El Campus Universitario, donde conviven estudios de muy diversa índole, puede constituir una excelente base para llevar a cabo una formación multidisciplinar sin menos cabo del rigor de los estudios superiores. En este trabajo se presenta un buen ejemplo de ello, donde los estudios de informática y psicopedagogía encuentran un punto común de trabajo, a través de la participación de alumnos de ambas disciplinas en un proyecto de investigación con objetivos compartidos. En concreto, el trabajo ha permitido, por un lado, a alumnos de informática la elaboración de sistemas de ayuda al diagnóstico, con técnicas de inteligencia artificial y minería de datos, a partir de información recogida por inventarios que han diseñado los alumnos de psicopedagogía y que luego podrían ser utilizados por futuros psicopedagogos a la hora de recavar información de los alumnos con los que intervienen en centros escolares o servicios psicopedagógicos externos, para llevar a cabo el diagnóstico de los trastornos descritos. Mientras, que desde otro punto de vista, el alumno de psicopedagogía ha incorporado sus conocimientos para sintonizar con éxito la aplicación informática, incorporando la información necesaria cualitativa y cuantitativa para su verificación. Fruto de esa sinergia ha emergido un buen trabajo en equipo interdisciplinar, más cercano al mundo real que al universitario y del que todos se han enriquecido (Pertegal, 2010).

Para llevar a cabo este proyecto y a lo largo de dos años lectivos, un equipo de docentes ha coordinado el diseño de una guía de prácticas multidisciplinarias, traduciendo dicha actividad en un proyecto de colaboración conjunta. Esta guía de prácticas se ha implementado en las asignaturas Sistemas Operativos e Intervención Psicopedagógica en Trastornos del Desarrollo y en ella han participado quince ingenieros y treinta psicopedagogos. Han formado cuatro grupos de especialistas que, al tiempo, se han dividido en equipos de cinco alumnos para llevar a cabo tareas específicas dentro del su propio grupo de expertos.



**Gráfico 1.** Esquema de trabajo y división en equipos de especialistas.

Para mantener un contacto continuo y favorecer una adecuada coordinación, los equipos de especialistas desarrollaron una serie de estrategias para poder comunicarse de forma continua fuera del horario lectivo, y además, poder constatar los pasos dados por uno u otro equipo a lo largo del proyecto, permitiendo así una adecuada retroalimentación que ha facilitado el intercambio de ideas y fomentado una alta motivación por conseguir objetivos dentro del proyecto propuesto.

Entre las diferentes herramientas Web 2.0 utilizadas, para promover una adecuada comunicación entre todos los equipos de trabajo del proyecto, encontramos una página wiki donde los participantes han podido consultar la temporalización actualizada de las diferentes actividades grupales, en la que se reflejaban los avances de cada equipo de trabajo y donde unos a otros se orientaban en los resultados alcanzados.

Además, se ha creado un *google groups*, asociado a cuentas específicas para cada uno de los equipos de trabajo, a partir del que se han podido compartir documentos que se han creado de forma conjunta y para los que se requería una cierta privacidad, algo que no puede aportar la versión gratuita de una página wiki. Por otra parte, hemos desarrollado un blog en el que se han publicado materiales de interés común para el grupo de investigación/indagación.



**Imagen 1.** Portada de la página wiki que ha permitido una estrecha colaboración entre los distintos equipos de trabajo.  
<http://teaytdah.wikispaces.com/>.

## 7.- Proyecto d'investigació TEA i TDAH-TDA

(edit)



Des de la Facultat d'Educació de la Universitat d'Alacant i dintre del marc Europeu d'Educació Superior, estem desenvolupant diferents projectes pilots per a millorar la nostra docència.

Entre els diferents projectes, es troba el disseny d'assignatures en les quals preval la importància i el desenvolupament de competències relacionades amb la pràctica professional dels futurs graduats.

Entre aquestes competències es troben el treball col·laboratiu en equips multidisciplinars i les habilitats de comunicació oral. A més, per a aconseguir arribar a tals propòsits, s'ha dissenyat una docència centrada en l'aprenentatge a través de projectes d'investigació, partint de l'estudi de diversos trastorns del desenvolupament i comportamentals que poden tenir una incidència significativa en entorns educatius. S'han escollit TGD i TDAH per a elaborar de forma col·laborativa (un grup d'alumnes de Psicopedagogia juntament amb un grup d'alumnes d'Enginyeria Informàtica) una plataforma *on line*, que facilite la comunicació entre els diferents contextos participants de l'educació dels xiquets que pateixen mencionats trastorns (família, centre

**Imagen 2.** Sección del blog donde se han publicado materiales de interés general para el proyecto. <http://blogs.ua.es/psicologiaeducacio/7-projecte-dinvestigacio-tgd-i-tdah/>

Al mismo tiempo, como estrategia para asegurar un rico intercambio entre los diferentes alumnos, una participación igualitaria y un trabajo coordinado se diseñó una serie de roles con unas funciones asignadas a cada uno de ellos. Tanto los roles como las funciones se debatieron y pactaron junto con el alumnado con la intención de que, el discente se implicase más en la responsabilidad que supone para con su equipo, el cumplir con las tareas encomendadas. Siguiendo esta modalidad, y de acuerdo a la experiencia vivida en el aula en otras ocasiones (Navarro, 2011), se decidió formar equipos de cinco estudiantes y propiciar un proceso de generación de normas de convivencia intragrupo, así como distribuir los roles de:

- Líder: Dinamizador del proceso. Es quien se preocupa por verificar que se asuman las responsabilidades individuales y de grupo, propicia que se mantenga el interés por la actividad, controla el cronograma de tiempo establecido, y es responsable de que el equipo desarrolle las diferentes actividades dentro del tiempo pactado, además, es el enlace entre el profesor y el equipo.
- Secretario: Responsable de registrar todos los procesos en forma escrita. También es responsable de recopilar y sistematizar la información a entregar al profesor para llevar a cabo la evaluación entre compañeros de las exposiciones orales y la autoevaluación del trabajo colaboartivo.
- Investigadores: Responsables de llevar a cabo entrevistas con profesionales y familiares, registrar toda la información que se considere pertinente y conseguir el

materiales y/o las herramientas de acuerdo a las necesidades del equipo para el desarrollo de las actividades y/o procesos a desarrollar.

Aún así, se exige una responsabilidad compartida por parte de todos los integrantes del equipo a cerca del dominio del conocimiento que de forma cooperativa elaboran. Con este fin, se ha realizado actividades donde alumnas y alumnos han expuesto, de forma progresiva, los resultados conseguidos de la consecución de los distintos objetivos propuestos por los docentes. Estas exposiciones orales se han llevado a cabo tanto hacia los compañeros de disciplina, con los que compartían sus avances en la línea de trabajo en la que se habían especializado, como a compañeros de proyecto de la otra disciplina con la que han colaborado. Estas exposiciones han sido evaluadas cualitativa y cuantitativamente entre iguales, apoyándose en unos criterios de evaluación previamente concretados con los alumnos e intercambiando estas valoraciones con los compañeros evaluados, en al menos tres ocasiones a lo largo del cuatrimestre. De este modo, se ha procurado que cualquier miembro del equipo de trabajo, presente conocimientos avanzados en la temática trabajada. A esta estrategia hay que sumarle que, a nivel individual, los equipos han de autoevaluar el trabajo colaborativo mostrando indicadores del cumplimiento y desarrollo de los criterios que, se fijaron para valorar dicha cooperación. Con esta metodología, se ha intentado que la implicación de los alumnos en las actividades relacionadas con el proyecto sea cuanto mayor mejor.

Por otra parte, en el blog anteriormente mencionado, se ha colgado el resultado final, de este espléndido trabajo, en formato Píldora Informativa de la Universidad de Alicante, también conocidas como PUAs. En ellas se ha recogido el conocimiento desarrollado por los alumnos a lo largo de la asignatura, y en su ejecución demuestran los altos niveles alcanzados en muchas de las competencias transversales, objeto de trabajo del proyecto curricular diseñado por el equipo de docentes. Estos materiales son supervisados por los docentes, pero su contenido ha sido recavado, sintetizado y estructurado por los equipos de trabajo colaborativo de alumnas y alumnos.

### 8.- Grabación de Píldoras Informativas de la Universitat d'Alacant (PUA)

(ed4)

A lo largo del desarrollo del presente proyecto docente llevaremos a cabo la grabación de diferentes materiales audiovisuales que publicaremos en abierto para su consulta por cualquier navegador de la Red. Estos materiales audiovisuales se componen de videoconferencias que se han programado para de boca de distintos profesionales expertos en la materia nuestros alumnos puedan ampliar sus conocimientos y también de Píldoras Informativas de la UA (PUA) que ellos mismo grabaran a partir de los contenidos desarrollados durante el progreso del proyecto de investigación. A continuación ponemos a vuestra disposición mencionados materiales.


Charla debate con Gladys Veraochoa Troconis a cerca de la etiología del TDA y del TDAH:

Videoconferencia

Charla debate con Evello Garjo Saiz a cerca de la etiología del TEA:

Videoconferencia

PUAs



- Autismo
- Autisme
- Autism
- ADD (Attention Deficit Disorder)
- TDA (Trastorn per Déficit d'atenció)
- TDA (Trastorno por déficit de atención)
- TDA, ¿cómo podemos ayudar a un niño con TDA?
- Síndrome de Asperger
- Neurodesarrollo y Aprendizaje I
- Neurodesarrollo y Aprendizaje II
- Neurodesarrollo y Aprendizaje III
- Síndrome de Rett
- Síndrome de Rett (Presente y futuro del diagnóstico)
- Intervención en Trastornos Generalizados del Desarrollo
- Trastorno por Déficit Atencional e Hiperactividad (TDAH)
- TDAH (Resultats del estudi entorn als coneiximents i creencies de població de la província d'Alacant a prop del TDAH)
- TDAH (Resultados del estudio en cuanto a los conocimientos y creencias de la población de la provincia de Alicante a cerca del TDAH)

**Imagen 3.** Sección del blog donde se pueden consultar las PUAs hechas por nuestro alumnado.

<http://blogs.ua.es/psicologiaeducacio/8-grabacion-de-pildoras-informativas-de-la-universidad-de-alicante-pua/>

### 2.2.2. Ejecución de las prácticas.

La guía de prácticas multidisciplinares se diseña en sustitución del conjunto de actividades prácticas que se desarrollan durante las asignaturas Arquitectura de Computadores e Intervención Psicopedagógica en Trastornos del Desarrollo y se compone de las siguientes 4 fases de desarrollo:

#### 1. Proceso de búsqueda de información y desarrollo de la investigación.

Esta primera actividad, se centra en el estudio y análisis de los modelos de intervención psicopedagógicos en el complejo proceso de diagnóstico del trastorno generalizado del desarrollo. Finalizado el proceso, los equipos de trabajo realizarán un análisis de las dificultades de comunicación, que pueden darse entre los responsables de los distintos contextos donde se observa el desarrollo del alumno y diseñarán cuestionarios de recogida de información específicos para cada contexto.

#### 2. Presentación de resultados del proceso de investigación.

Los resultados obtenidos durante la investigación en los distintos contextos de trabajo serán puestos en común entre los equipos multidisciplinares de informáticos y psicopedagogos. Se desarrolla un plan de acción que tendrá por objetivo el diseño de la plataforma residente del software, que propone mejorar la comunicación y coordinación entre los distintos profesionales y familiares que intervienen con el alumno objeto de estudio.



**Esquema 2.** Contextos de intervención (Navarro, 2010).

### 3. Desarrollo del instrumento de pre-diagnóstico.

En esta fase los ingenieros informáticos llevarán gran parte del peso que suponga el trabajo, pero siempre en coordinación continua con los equipos de psicopedagogos, para que el desarrollo del proyecto responda a las necesidades del contexto de aplicación así como para la obtención y creación de una base de datos que permita probar la herramienta informática. En concreto, los ingenieros informáticos implementarán aplicaciones informáticas de última generación para la elaboración de sistemas de ayuda al diagnóstico, con técnicas de inteligencia artificial y en particular redes neuronales artificiales. Con la información recogida en la base de datos se creará una red neuronal artificial que aprenderá a partir de esos datos obtenidos para poder proporcionar un prediagnóstico de los nuevos casos, es decir un sistema de ayuda al diagnóstico bioinspirado.

### 4. Evaluación y prueba del recurso.

La última fase de desarrollo del instrumento de pre-diagnóstico será la puesta en práctica mediante una simulación, en la que los distintos equipos multidisciplinares ocuparan el rol de familiares, maestros y especialistas detectando los posibles déficits en la comunicación y transmisión de información.

#### 2.2.3. Estrategia de evaluación.

Este modelo plantea una evaluación orientada al aprendizaje estratégico, es decir, una evaluación compartida con el alumnado que estimule el desarrollo de unas competencias genéricas que sustentan la capacidad de innovar y de adaptarse de forma rápida y eficaz a los cambios mediante la utilización y actualización constante de las competencias requeridas en

la vida profesional. Para ello nos apoyamos en estrategias didácticas de evaluación como son la autoevaluación discente, la evaluación entre iguales y la evaluación dialogada, piezas clave de una evaluación democrática y auténtica en el sentido literal de la evaluación formativa (Navarro, 2010).

La autoevaluación discente se realiza entre los miembros del equipo orientados por rúbricas diseñadas por el profesorado y consensuadas con los alumnos. Como cierre de cada actividad, el equipo de trabajo describe los indicios que en su práctica demuestran el dominio de las distintas competencias evaluadas y en qué grado se ha dado la consecución. Parte de esta autoevaluación consiste en que los alumnos evalúen la participación, de manera individual, de los compañeros de equipo. Al mismo tiempo, otro equipo de trabajo escogido aleatoriamente valora, a partir de la presentación pública de los resultados, la actuación del grupo y la defensa de su trabajo. Para finalizar, se realiza una evaluación dialogada en aquellos casos que exista una discrepancia significativa entre las calificaciones propuestas por profesor y alumnos. Este método de evaluación se apoya en un proceso de tutorización de las actividades que seguirá el esquema descrito gráficamente a continuación.



Esquema 3. Proceso de evaluación (Navarro, 2010).

Por otra parte, al finalizar la asignatura, a partir de la competencia adquirida en evaluación durante el desarrollo de la misma, los alumnos consensuarán una rúbrica para valorar la metodología aplicada, aportando indicadores de posibles desajustes y orientaciones para la mejora.

Al mismo tiempo, se ha diseñado una encuesta de calidad que, colgada en Campus Virtual, han respondido los alumnos de ambas disciplinas. Los resultados de este instrumento están siendo evaluados para proponer mejoras en el proyecto de cara al curso entrante.

#### 2.2.4. Participación en congresos.

Parte de la estrategia que hemos seguido para estimular nuestro trabajo, la consecución de resultados y la corroboración de los mismos, ha sido continuar durante este segundo año de proyecto con la posición de presentar a diferentes congresos que tuviesen como eje central de su temática la docencia universitaria, los resultados de nuestro proyecto. El objetivo, empaparnos de experiencias similares en otros centros universitarios y que a vista de otros miembros de la comunidad educativa, se destaquen posibles errores en el planteamiento, en otras palabras, exponer a evaluación nuestros resultados.

Los congresos o publicaciones en los que hemos presentado comunicaciones y los títulos de los trabajos aportados son los siguientes:

1. International Conference on Education and New Learning Technologies EDULEARN 2010. Barcelona. Julio 2011.
  - Multidisciplinary approach: joint practical lessons in the studies of Computer Science and Educational Psychology.
2. Capítulo en el libro: El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior.
  - El trabajo colaborativo como estrategia para el desarrollo de competencias profesionales. La autoevaluación, clave en el proceso de instrucción.
3. Congreso Internacional INFAD. Roma 2011.
  - El documento wiki como plataforma colaborativa para un aprendizaje significativo en estudios universitarios
4. IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante. Junio de 2011.
  - El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica y pedagógica para estimular el desarrollo de competencias profesionales.
  - Implicación del alumnado en el desarrollo de proyectos como estrategia didáctica en la búsqueda de la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. Una experiencia discente.





**Imagen 3.** Pósters presentados por el equipo de docentes y por representantes de los equipos de discentes.

El proponernos el difundir los resultados de nuestro trabajo, nos ha obligado a precipitar la aplicación mediante una prueba piloto de la guía de prácticas diseñada. Todos los miembros del grupo de investigación, consideramos que esta opción ha sido de gran ayuda a la hora de exigir desde el principio un alto nivel de implicación, a lo que han acompañado unos resultados de trabajo que consideramos muy satisfactorios.

### 3. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha abordado el diseño de prácticas comunes a dos titulaciones de muy distinta índole: ingeniería informática y psicopedagogía, con el fin de fomentar, antes de que los estudiantes culminen sus estudios, el trabajo en equipos interdisciplinares. Este tipo de actividades prácticas se aproximan a los planteamientos didácticos que subyacen al EEES, que demanda un mayor protagonismo del estudiante en su formación, que se fomente el trabajo colaborativo, organizar la enseñanza en función de las competencias que se deban adquirir para el desarrollo profesional y la potenciación de herramientas de aprendizaje autónomo y permanente.

Este trabajo está en consonancia con los resultados obtenidos en el Proyecto Reflex (ANECA, 2007) para las competencias profesionales, en el cual se destaca que los empleadores demandan más competencias de las adquiridas por los graduados mientras éstos, dicen usar poco las competencias poseídas; destacando la diferencia en el nivel de competencias necesarias para el desempeño profesional y en el nivel de competencias

adquiridas en la educación, así como la poca utilización que, de las competencias adquiridas, hacen uso los titulados en el puesto de trabajo.

Las universidades pretenden formar a sus alumnos en las competencias demandadas por las empresas. En opinión de los expertos, los alumnos necesitan desarrollar más competencias dentro de las denominadas genéricas entre las que se hallaría las destrezas interpersonales relacionadas con la competencia de trabajo en equipo.

En este sentido, este trabajo demuestra que se puede intervenir curricularmente, ya en la universidad, para promover el desarrollo de las habilidades interpersonales. Se ha mostrado una metodología para el diseño de prácticas interdisciplinarias así como una guía para su seguimiento y evaluación.

La investigación futura va encaminada, obviamente, a continuar diseñando guías de actividades prácticas donde se implementen actividades que reúnan las características anteriormente descritas. Además, se medirá el impacto que dichas prácticas tienen sobre el rendimiento académico y las competencias interpersonales, comparando los resultados de los alumnos implicados junto con los obtenidos por los grupos control.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades a las que el equipo de investigación se ha enfrentado no han sido otras que la exigencia de una alta implicación para poder hacer frente al proyecto. Tanto el personal docente, como el alumnado que ha participado de la Guía de Prácticas Multidisciplinares, han invertido en esta actividad periodos de tiempo muy superiores en comparación con otras asignaturas de carga lectiva similar. Eso sí, tanto en boca de unos como de otros, los aprendizajes asimilados y las experiencias vividas han compensado el esfuerzo hecho. Además, la ejecución de esta RED ha permitido el desarrollar una serie de conexiones con diferentes ámbitos profesionales, que están ayudando al diseño de cursos de formación específica en los temas de investigación tratados.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Ante este tipo de dificultades, pocas propuestas de mejora se pueden proponer. Únicamente con una alta implicación, se puede conseguir aprendizajes con tan profundas raíces en el ámbito práctico. Por lo tanto, si queremos que nuestros alumnos presenten una elevada motivación por la actividad que desarrollan, que sean creativos y tomen la iniciativa

a la hora de proponer acciones que enriquezcan las actividades planteadas, debemos ser los primeros en mostrar un alto nivel de implicación, sacrificio y respeto por el trabajo que a modo colaborativo desarrollamos entre alumnos y docentes.

## **6. PROYECTO DE TRABAJO PARA EL CURSO 2011-2012.**

El propósito de trabajo para el próximo curso es el de implementar la guía de prácticas en grupos de alumnos que se encuentren en un nivel educativo inferior. Las actividades se han diseñado con un grupo control y otro experimental dentro de los mismos grupos de alumnos, ofreciendo dos vías para la realización de las prácticas. Del mismo modo que durante este curso, se aplicaran los instrumentos elaborados para ayudaran a medir los niveles de consecución de las competencias objeto de estudio, lo cual aportará información acerca de si la estrategia seguida realmente ayuda a desarrollar ciertas aptitudes en nuestros alumnos y en qué grado.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- Boyatzis, R.E. (2008). Competencies in the 21st century. *Journal of Management Development*, 27 (1), 5-12.
- R. Bar-On y J.D.A. Parker (Eds.), (2000). *Handbook of Emotional Intelligence*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Career Space. (2001). Curriculum development guidelines. New IC-curricula for the 21st century: designing tomorrow's education. Luxembourg: CEDEFOP. [On line] Disponible en: <http://www.career-space.com>
- Cherniss, C. (2000). *Emotional Intelligence: What it is and Why it Matters*. Rutgers University. Annual Meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology, New Orleans, LA.
- González, J. y Wagenaar, R. (Eds.) (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Final Report. Phase One. Bilbao (España): University of Deusto and University of Groningen.
- Koman, E.S. y Wolff, S.B. (2008). Emotional intelligence competencies in the team and team leader: A multi-level examination of the impact of emotional intelligence on team performance. *Journal of Management Development*, 27 (1), 55-75.

- Mayer, J.D. y Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? En P. Salovey & D. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: educational applications* (pp. 3-31). New York: Basic Books.
- Navarro, I.J. y Grau, S. (2010). *La autoevaluación como eje vertebrador en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. En Gómez, M.C. y Grau, S. (Eds.) *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior* (Capítulo 9). Alcoi: Marfil.
- Navarro, I.J.; Pertegal, M.L.; Jimeno, A.M. y Gil, D. (2010). *Desarrollo de competencias para el trabajo en equipo a través del diseño de prácticas universitarias con carácter multidisciplinar*. En Van Hattum-Janssen, N.; Lima, R. y Carvalho, D. (Eds.) *Second Ibero-American Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEEE'2010): Creating Meaningful Learning Environments (Paper Sessions S1)*. Guimaraes: University of Minho.
- Navarro, I, González, C. (2011). El trabajo colaborativo como estrategia para el desarrollo de competencias profesionales. En Álvarez Teruel, J. D. y Gómez Lucas, M.
- Núñez, J. C., González-Pineda, J. A., Rosario, P. y Solano, P. (2006). *Autorregulación del aprendizaje: un nuevo desafío del estudiante de enseñanza superior*. INFOCOP ONLINE – Revista de Psicología.
- Pertegal, M.L., Castejón J.L. y Jimeno, A. (2010). Personal and emotional skill profiles in the professional development of the computer engineer. *International Journal of Engineering Education*, 26 (1), 218-226.



## **Red ilógica: Red de investigación en la docencia universitaria de la Lógica, del uso de las tecnologías informáticas y su presencia en Internet.**

María Jesús Castel De Haro; Cristina Pomares Puig; Francisco Gallego Durán;  
Faraón Llorens Largo; Carlos J. Villagrà Arnedo

*Departamento Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial  
Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

En este documento se presenta la memoria correspondiente al trabajo realizado durante el curso 2010-11 por la red ilógica, red de investigación en la docencia universitaria de la lógica, del uso de las tecnologías informáticas y su presencia en Internet. En él se recogen los siguientes apartados: Introducción, Desarrollo de la cuestión planteada, Conclusiones, Previsión de continuidad para el próximo curso 2011/12, y las Referencias bibliográficas empleadas. Este año destacamos fundamentalmente dos aspectos. Por un lado, el trabajo realizado en las asignaturas relacionadas con la materia de Lógica en las nuevas titulaciones de Grado de Ingeniería Multimedia e Informática, consistente en las tareas de organización de dichas asignaturas, y, por otro, la continua evolución y mejora de las páginas web relacionadas con la Red ilógica, como son la web de ilógica, ampliando y perfeccionando sus contenidos de forma permanente, y la web de gestión de concursos de Programación Lógica, desarrollada el año pasado y que en el presente curso ha vuelto a ser el apoyo fundamental para la gestión del VI Concurso de Programación Lógica, una de las actividades tradicionales de esta red.

**Palabras clave:** Evaluación Continua, Metodología, Web, Interacción, Multimedia

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

En esta memoria vamos a presentar el trabajo realizado por la Red ilógica durante el curso 2009-10. Como ya hemos mencionado en el apartado de Introducción, este año nuestra labor se ha centrado fundamentalmente en dos aspectos: por un lado, la implementación de una metodología de evaluación continua en las asignaturas de las nuevas titulaciones de Grado relacionadas con la materia de Lógica, y por otro, la mejora de las páginas web relativas a todas las actividades objeto de esta red.

Con respecto al primero de ellos, los nuevos planes de estudios potencian una mayor creatividad en las aulas de tal forma que a la idea de “*aprender por aprender*” se le añade un aprendizaje más activo y dinámico con el que se consigue una mayor relación y entendimiento entre el profesor y el estudiante. Esta corriente nos ha llevado a considerar que la metodología que se debe llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de las asignaturas que nos ocupan, debe estar basada en la consecución de una serie de objetivos y competencias que el estudiante debe alcanzar al finalizar las mismas. Dicha metodología, conocida como evaluación continua, se basa en valorar el aprendizaje del estudiante a partir del seguimiento continuo del trabajo que vaya realizando y de los conocimientos que vaya adquiriendo pero de forma participativa o explícita. Para ello se valora la situación inicial de los estudiantes al comenzar el curso y se plantean contenidos y actividades o pruebas con las que van consiguiendo objetivos previstos por el profesor. Éste a su vez cuenta con instrumentos con los cuales valora y realiza el seguimiento de todo el proceso.

Relativo al segundo punto, los componentes de esta red seguimos trabajando permanentemente en el perfeccionamiento del uso de las tecnologías informáticas y su presencia en Internet para la docencia de las asignaturas relativas a la materia de Lógica. En este sentido, nuestra labor ha ido dedicada este año a la mejora y ampliación tanto de la organización como de los contenidos de la web principal de ilógica, y a la optimización de la web de gestión de los Concursos de Programación lógica.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Desde el curso académico 2003/2004, los profesores que firman este trabajo estamos inmersos en proyectos de investigación sobre docencia universitaria para adecuarla a la temática EEES y ECTS (ver [1]). Desde entonces hemos ido planteando

estrategias docentes innovadoras basadas en la integración de las TIC y en distintos tipos de aprendizajes. Comprobamos que esto tuvo buena aceptación entre el alumnado ya que éste participaba más activamente en su propio aprendizaje. Año tras año hemos ido añadiendo propuestas novedosas para retroalimentar la metodología del curso anterior, con el propósito de alcanzar las pretensiones y objetivos propuestos en las guías docentes que íbamos elaborando de las diferentes asignaturas en las que hemos participado (ver [2] y [3]).

Con esta experiencia adquirida y con el deseo de que las nuevas titulaciones de grado en las que participamos tengan la mejor calidad docente posible, hemos trabajado en este curso por un lado implementando una metodología educativa adaptada a las nuevas exigencias sociales y profesionales, y por otro, en la mejora de las TIC de las asignaturas relacionadas con la materia objeto de nuestro estudio, la Lógica.

### 1.3 Propósito.

Por un lado, nuestro principal propósito de la puesta en marcha de la metodología de evaluación continua para las nuevas asignaturas, ha sido el de hacer que el estudiante se implique en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura mediante una participación activa y explícita en pruebas docentes. Con esto queremos desterrar la idea de evaluar sólo a través de un examen final ya que pensamos que esta forma consigue sólo que el estudiante sea para el profesor una “nota” de la asignatura, a diferencia de la metodología que implementamos que lo que obtiene es una interpretación de los conocimientos adquiridos, además de una puntuación, claro, y de una mayor relación personal entre ambos protagonistas, el profesor y el estudiante (lo más importante del proceso).

Para conseguirlo hemos tenido en cuenta, entre otras cosas, el aspecto motivador para los estudiantes y que se trata de asignaturas de los nuevos Grados de Ingeniería Informática y Multimedia. También hemos considerado que para llevar a cabo una evaluación satisfactoria es imprescindible identificar las capacidades que deben desarrollar los estudiantes, los objetivos más relevantes que deben conseguir y una relación de criterios de evaluación.

Por otra parte, nuestra intención en el trabajo constante con las páginas web de ilógica es lograr la mayor difusión posible de la materia de Lógica y que todos los materiales desarrollados para dicha materia se encuentren disponibles y fácilmente accesibles para cualquier persona interesada en ellos. Mención especial merece la web

de gestión de los concursos de Programación Lógica, desarrollada en el curso anterior y que este año ha sido optimizada para facilitar su uso por los participantes en el Concurso, actividad que la red organiza todos los años. Además de otras mejoras, quizás lo más destacable de la web es que ya permite la participación no presencial en el Concurso.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### **2.1 Objetivos.**

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) implica una reestructuración de la docencia universitaria, en particular de las estrategias de enseñanza/aprendizaje, empezando por la medida y distribución del tiempo (centrado en el trabajo del estudiante, no del profesor) y acabando por el lugar en que se desarrolla (horas de trabajo no presencial y aprendizaje autónomo, e-learning, no exclusivamente las horas lectivas).

El RD 1125/2003 establece el crédito europeo (ECTS) como la unidad de medida del haber académico en las enseñanzas universitarias de carácter oficial, de forma que dicha medida debe contemplar e integrar tanto las enseñanzas teóricas y prácticas, como las otras actividades académicas dirigidas a alcanzar los objetivos formativos de la materia (horas de trabajo y estudio del estudiante).

Así, esta nueva medida del esfuerzo de los estudiantes tiene en cuenta el trabajo no presencial y por ello es conveniente que vayamos generando herramientas (y mejorando las ya existentes) que permitan al estudiante un aprendizaje autónomo. En este sentido, tanto la aplicación de nuevas metodologías de aprendizaje como la evaluación continua como la existencia de un almacén de recursos docentes, con tutoriales, ejercicios, programas, referencias bibliográficas, enlaces a otras direcciones de interés, entrega de soluciones a ejercicios y corrección automática, gestión de concursos,... (páginas web de la red ilógica) son herramientas de apoyo a la labor docente de gran importancia.

La educación está sacando provecho del uso de las nuevas tecnologías y los ordenadores. Términos como multimedia, simulaciones, enseñanza asistida por ordenador, redes de ordenadores, Internet y enseñanza a distancia forman ya parte del vocabulario de los educadores. Las nuevas tecnologías ya forman parte del mundo de la educación, pero el verdadero impacto del uso de las mismas no ha hecho más que empezar. Nos encontramos en un momento en el que la siguiente mejora vendrá de la



mano de la aplicación de las técnicas desarrolladas en Inteligencia Artificial y en las Ciencias Cognitivas a la enseñanza.

En este punto de encuentro entre las TIC y la educación, nos encontramos en una posición en la que hemos ido desarrollando y optimizando herramientas que nos ayudan constantemente en nuestra labor como docentes y que están a disposición de los estudiantes y de otros profesores.

Nuestro objetivo ha sido el de crear una red interactiva y abierta en la que todos puedan tener acceso a recursos del aprendizaje de la lógica. Por ello se trata de una red de colaboración entre personas interesadas en la materia de Lógica, entre las que se encuentran, tanto profesores del departamento CCIA, como profesores de otros departamentos y universidades, y estudiantes. En este sentido la información que aparece y los enlaces referenciados son aportados por los diferentes colectivos.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

A continuación vamos a exponer los dos aspectos fundamentales en los que se ha centrado nuestro trabajo en la red en el presente curso.

### 2.2.1. Metodología de Evaluación Continua para las asignaturas de las nuevas titulaciones

El proceso de evaluación continua que hemos desarrollado durante el presente curso y que resumimos en este apartado se ha llevado a cabo principalmente en la asignatura denominada *Matemáticas 1* que forma parte del Grado de Ingeniería Multimedia, de la Escuela Politécnica Superior, de la Universidad de Alicante; se imparte en el primer cuatrimestre, del primer curso y a un grupo numeroso de estudiantes (aproximadamente 100); divide su aprendizaje en dos partes: teoría en aulas y prácticas en laboratorio de ordenadores. Tanto a la teoría como a las prácticas les corresponden 3 créditos ECTS, correspondientes a 75 horas de las que el 40% son presenciales (30 horas repartidas en 15 sesiones de 2 horas semanales) y el 60% son no presenciales. De esta forma los estudiantes matriculados se repartían en 1 turno de teoría y 4 turnos de prácticas a la semana.

Dentro de los factores que se han tenido en cuenta, y que ya hemos comentado, tenemos que añadir que el concepto de crédito (ECTS) marca fuertemente la forma que debe trabajar del estudiante (ver [1], [2]), pues para conseguirlo se deben contabilizar todas las horas de trabajo que realice dentro y fuera del aula.

Todas las pruebas están a disposición del alumnado a través del Campus Virtual y su evaluación y criterios de corrección son conocidos por los estudiantes de forma clara y concisa. A continuación se muestra un resumen de las pruebas que se han llevado a cabo para el aprendizaje y evaluación tanto de la parte de teoría como la de prácticas. La metodología se encuentra explicada con detalle en la comunicación completa (póster) presentada a las IX Jornadas de las Redes ICE celebradas recientemente en el mes de Junio.

- Metodología de Evaluación Continua en las clases de teoría

1ª Prueba. Misión (im)posible: resolver un problema.

Consiste en plantear un problema al inicio de la clase que el estudiante debe resolver de manera intuitiva de forma previa a la explicación de los conceptos teóricos. Al estudiante le aporta principalmente la necesidad de aprender nuevos datos teóricos. Puntúan entre 0 y 1 punto.

2º Prueba. Mi primer reto: salir a la pizarra.

Después de resolver ejemplos relacionados con la teoría, se proponen ejercicios que se deben resolver en pizarra. Al estudiante le facilita una forma de participación activa y dinámica en las clases de teoría. Puntúa entre 0 y 0,5 puntos.

3º Prueba. Examinadores.

Para cada tema teórico, se publican en el Campus Virtual exámenes con preguntas tipo test de evaluación sobre la materia de teoría aprendida hasta el momento llamados: Pruebas Objetivas o Examinadores. El estudiante puede realizarlos hasta el fin del plazo establecido y le sirve para poder repasar los conceptos teóricos aprendidos en su lugar de trabajo. Puntúan entre 0 y 1 punto.

4º Prueba. No pierdas el control.

Se realizan controles de autoevaluación periódicos, escritos, cuyo contenido estará relacionado con la teoría y ejercicios vistos hasta el momento. Al estudiante le aporta la parte principal de la nota para la evaluación continua. Puntúan entre 0 y 5,5 puntos.

5º Prueba. Bitácoras.

Se elabora durante el curso un cuaderno de Bitácoras mediante un blog que debe contener todo el trabajo realizado en la asignatura durante el curso: resúmenes de las clases acompañados de opiniones personales, ejercicios realizados, enlaces interesantes

encontrados, bibliografía revisada, horas dedicadas,... Al estudiante le aporta primordialmente la capacidad de organizar su aprendizaje sobre los últimos conceptos teóricos aprendidos y hábito de trabajo. Puntúa entre 0 y 1,5 puntos.

6º Prueba. Debates.

Se abren debates sobre diversos temas relacionados con la materia que se está aprendiendo en ese momento. Al estudiante le proporciona la posibilidad de participar exponiendo sus opiniones sobre el tema cuestionado. Puntúa entre 0 y 0,5 puntos.

- Metodología de Evaluación Continua en las clases de prácticas

Las prácticas se han organizado en base a la implementación de un videojuego del género de aventura conversacional en el lenguaje de programación lógica Prolog, titulado “Aquí no hay quien estudie... Mates1”. Dicha implementación se dividió en 8 fases de dificultad incremental que constaban de actividades obligatorias y optativas. La parte obligatoria suponía el 80% de la nota final del videojuego, mientras que la optativa implicaba el 20% restante. De esta forma, el estudiante optaba hasta un 8 con la parte obligatoria, mientras que si quería obtener más nota debía realizar las actividades optativas.

El juego consiste en lo siguiente: la acción se sitúa en un edificio de varias plantas (figura siguiente), parodiando la conocida serie televisiva “Aquí no hay quien viva”, con 3 plantas en las que se encontraban 2 pisos y una zona común en cada una de ellas, más una salida y el ático.

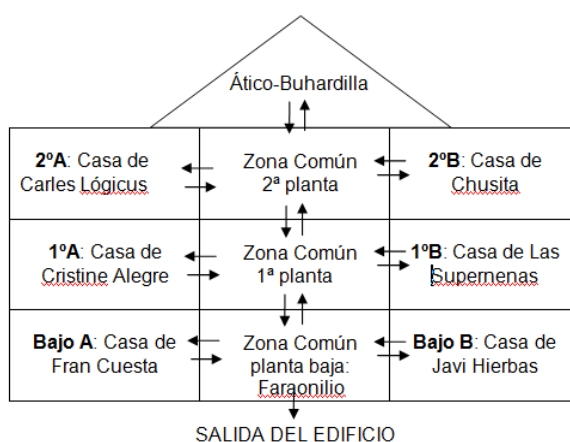


Figura 1. Estructura del edificio para el videojuego

Las fases suponen la implementación por parte del estudiante de las actividades obligatorias y optativas contenidas en los enunciados en forma de hechos, reglas y preguntas del lenguaje Prolog, de forma incremental como ya se ha mencionado

anteriormente, comenzando por el inicio de la aventura, siguiendo con la descripción del entorno, primeros pasos interactivos, movimientos del jugador, validar acciones introducidas, crear el bucle principal del juego, definir los posibles finales para el juego y, por último, generar las acciones de coger y dejar objetos.

#### 2.2.2. Mejora de las páginas web de la red ilógica

Las páginas web que ha desarrollado la red ilógica desde su creación son las siguientes:

- Página web de ilógica

Es una herramienta didáctica de apoyo a los estudiantes de las asignaturas relacionadas con la lógica impartidas desde el departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Alicante, y es uno de los pilares fundamentales de la red, dado que ambas se crearon al mismo tiempo. Consiste en un almacén de recursos docentes donde se presentan las asignaturas relacionadas con la materia de Lógica impartidas en la Universidad de Alicante, se publican las herramientas de software relativo a dicha materia, se muestra una colección de ejercicios de repaso y exámenes con soluciones, se presenta toda la información respecto a las actividades complementarias organizadas por la red desde su creación (conferencias, concursos, premios,...) y se muestran enlaces a la bibliografía más interesada referida a la Lógica.



Figura 2. Página web de la red ilógica

#### - Página web de prácticas de Lógica Computacional

Se trata de un sistema automático de control de entrega de prácticas online creado hace 3 años, disponible las 24 horas del día, y con carácter objetivo al 100%. Dicho sistema supone muchas ventajas tanto para el estudiante (actualización instantánea de la nota, feedback inmediato para corregir posibles fallos) como para el profesor (dedicar más tiempo a enseñar y no a corregir, seguimiento continuo del trabajo de los estudiantes).



Figura 3. Página web de prácticas de Lógica Computacional

- Página web de gestión de Concursos de Programación Lógica

Se trata de una herramienta de gestión de concursos de programación Lógica basados en el juego Pl-Man, implementada el año pasado a partir de la evolución positiva de participación sufrida por el concurso desde su creación y de los problemas derivados de su gestión manual, con el objetivo de darle una mayor difusión al concurso y de solucionar los inconvenientes citados. Este curso se ha usado para la administración de la VI edición del Concurso de Programación Lógica.

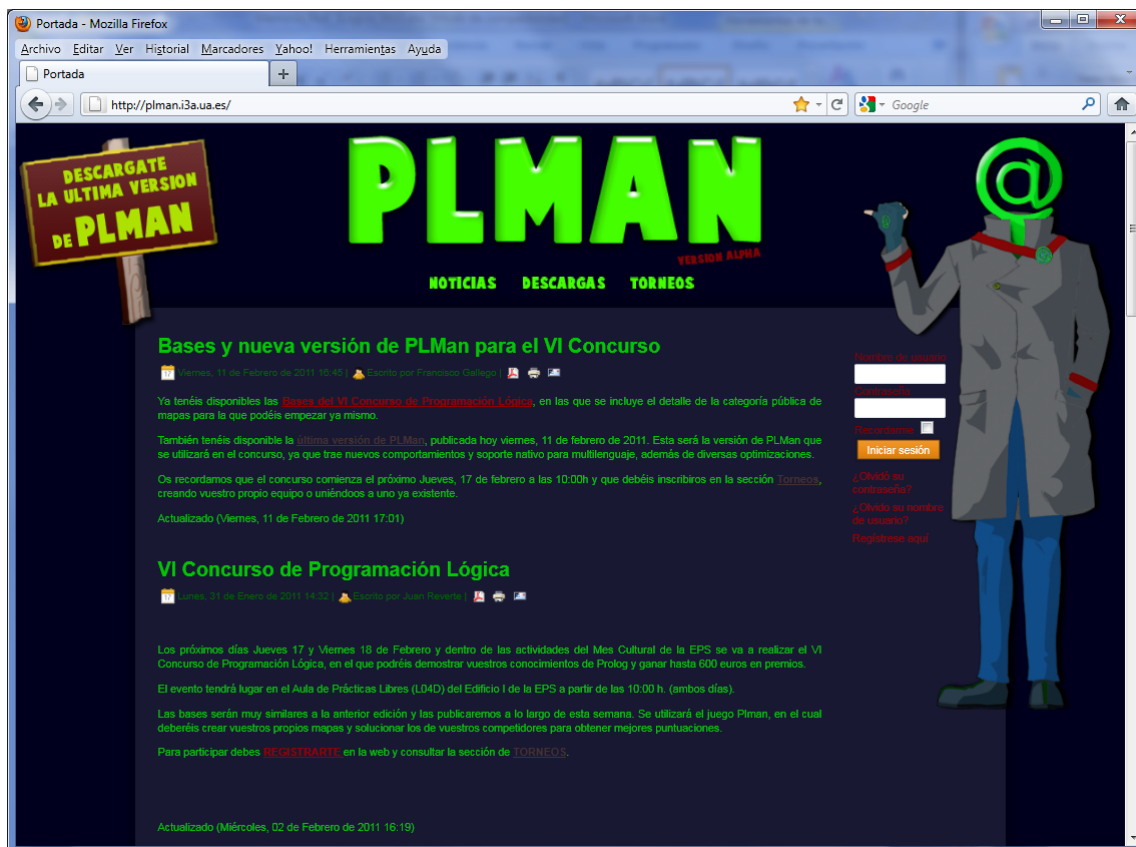


Figura 4. Página web de gestión de concursos de Programación Lógica

Como ya hemos introducido en los apartados anteriores, el trabajo relacionado con estas páginas web ha estado centrado por un lado, en la ampliación y mejora de la organización de los contenidos de la página web principal de la red ilógica, sobre todo en los aspectos referidos a la actividad complementaria de los Concursos, con la publicación de nuevos apartados de ediciones anteriores del Concurso de Programación Lógica (fotos, resultados,...) y de la información correspondiente a la VI edición celebrada en Febrero de este año, publicitada con el siguiente cartel:



Figura 5. Cartel anunciador de la VI edición del Concurso de Programación Lógica

También se ha trabajado en otros apartados de la web, ampliando los contenidos relacionados con los ejercicios de cursos anteriores y las herramientas software de Lógica.

Asimismo, y relacionado con la VI Edición del Concurso de Programación Lógica, se han perfeccionado algunos de los elementos de la web de gestión de concurso, proporcionando una mayor facilidad de uso tanto para los participantes en el mismo como para los administradores.

### **3. CONCLUSIONES**

El objetivo de crear una red interactiva y abierta sigue en constante evolución como se puede constatar en todos los detalles reflejados en esta memoria.

En cuanto al grado de consecución de los fines planteados este año por esta red, verificar que ha sido muy alto en todos ellos, principalmente en los dos aspectos fundamentales en los que se ha centrado nuestro trabajo. Por un lado, la implantación de la metodología de evaluación continua en las asignaturas de las nuevas titulaciones de Grado, de la que estamos muy satisfechos por toda la labor realizada, sobre todo debido al amplio reconocimiento que ha tenido entre los estudiantes y al alto porcentaje de aprobados conseguido. En este sentido, una de las intenciones para el próximo curso es estudiar con detalle estos resultados de evaluación para presentarlos en los foros adecuados y pensar en más opciones para mejorarlos, puesto que actualmente todavía nos encontramos inmersos en los exámenes de la segunda convocatoria y obviamente faltan estos resultados por tener en cuenta. Por otra parte, también estamos muy contentos del trabajo realizado en las páginas web de la red ilógica, donde año tras año se logran mejoras bien sea optimizando las ya existentes o diseñando nuevas que suponen progresos en cuanto a su uso y gestión.

También queremos destacar que un año más ha destacado la organización del Concurso de Programación Lógica (en su VI edición) dentro de las actividades complementarias que realiza la red, que ha tenido, como siempre, una fenomenal acogida entre los estudiantes consiguiendo una gran participación y seguimiento, además con la novedad este año de la posibilidad de participar de forma no presencial.



#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades principales que hemos encontrado en el desarrollo de las actividades detalladas en la presente memoria se pueden resumir en dos aspectos fundamentales:

- Uno de los inconvenientes ha sido el de la sincronización de horarios entre los componentes de la red, aunque no tanto como se había previsto al tener este año un componente más en el equipo de trabajo. En resumen, no ha habido excesivos inconvenientes para poder organizar reuniones de trabajo de la red.

- Otro de los problemas ha sido la excesiva carga de trabajo que nos ha llevado a la puesta en marcha de la metodología para las asignaturas de las nuevas titulaciones de Grado, reflejada con detalle en esta memoria. Toda la labor realizada durante el curso referida a la planificación, preparación de materiales, evaluación, y demás aspectos de organización de la docencia, así como todas las discusiones sobre ello, nos ha llevado a descuidar diversos objetivos que teníamos planteados en la anterior memoria para el presente curso, y que se reflejarán en el siguiente apartado como tareas posibles para el próximo curso.

También queríamos reflejar dentro de este punto las trabas en cuanto a horario que tenemos para poder realizar los cursos de formación que organiza el ICE. Este inconveniente ya lo hemos venido mostrando en las fichas de coordinación y seguimiento que cumplimentamos todos los meses. Con nuestros horarios es muy difícil poder encontrar huecos de mañanas y/o tardes enteras y además de varios días seguidos, con lo que al tener mucha docencia prácticamente es imposible plantearse la realización de algún curso, e incluso como nos ha pasado a varios componentes de la red, estar apuntado a un curso y tener que renunciar antes de su inicio por conflictos de horario surgidos de repente.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Con respecto a las propuestas de mejora, es evidente que uno de los inconvenientes expuestos en el apartado anterior –el relacionado con la excesiva carga de trabajo debido a la implantación de la metodología para las asignaturas de las nuevas titulaciones de Grado- se reducirá en gran medida puesto que este año ya es el segundo de docencia y esperamos que ya no sea necesario tanto esfuerzo de planificación y organización de la docencia de las asignaturas. Por tanto, contamos con que dispondremos de más tiempo para dedicarnos a otras cuestiones relacionadas con la red, que expondremos a continuación en el apartado de líneas de continuidad para el próximo curso.

Por otra parte, en cuanto a los horarios, esperamos que este año sigamos teniendo pocos problemas para la planificación de reuniones de la red, aunque en cuanto a la participación en cursos de formación del ICE prevemos que vamos a continuar con inconvenientes para poder realizar los cursos que ofertáis. En este sentido, es complicado realizar propuestas que mejoren esta situación, pues todos los componentes de la red tenemos los horarios muy cargados.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL CURSO 2011/12**

Nuestra intención no sólo para el próximo curso, sino más a largo plazo, es continuar con la tarea que se viene realizando desde que se creó la red en el curso 2007-08, dado que como hemos visto en apartados anteriores ya han surgido ideas (y más que nacerán) para proseguir con el trabajo de esta red. En este sentido, las líneas de continuidad para el próximo curso 2010/2011 son las siguientes:

- Continuar fomentando las actividades relacionadas con la red. Una de las labores que tenemos pendiente, a pesar de que el curso pasado fue una de las tareas que propusimos precisamente en este apartado, es la realización de conferencias relacionadas con la red, ya que por diferentes motivos llevamos varios años sin celebrar ninguna. Por tanto, éste será uno de los elementos a tener más en cuenta a la hora de la organización de las actividades a realizar en la red. Damos por supuesto que organizaremos y celebraremos la VII edición del concurso de Programación Lógica.

- Potenciar las actividades relacionadas con la docencia de las asignaturas relacionadas con la materia de lógica en los nuevos títulos de Grado. En este sentido, una de las tareas importantes a realizar será la actualización de la página web relacionada con las prácticas de la antigua asignatura de Lógica Computacional, de los

planes a extinguir, para que dé cabida a las prácticas de las asignaturas de los nuevos planes de estudio de las titulaciones de Grado.

- Seguir ampliando y desarrollando en la medida de lo posible los diversos apartados de la web de ilógica, sobre todo en los aspectos relacionados con las actividades de difusión de la materia de Lógica.

- Proseguir con nuestras contribuciones en forma de comunicaciones a Congresos relacionados con la docencia. En este sentido, llevamos varios años presentando comunicaciones relacionadas con nuestro trabajo (en formato póster) a las Jornadas de las Redes ICE (de forma consecutiva desde la creación de la red) y a otros Congresos, como JENUI (Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática) y Edulearn (International Conference on Education and New Learning Technologies). Nuestra intención es continuar en esta línea e incluso incrementar nuestra aportación a otras convenciones afines a la docencia, pues ya tenemos varias ideas a este respecto.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[1] Castel, M.J., García, P., Llopis, F., Llorens, F., Márquez, A., Migallón, V., Mora, H., Penadés, y otros (2005). Adecuación del primer curso de los estudios de informática al Espacio Europeo de Educación Superior. Marfil.

[2] Castel, M.J., Compañ, P., Marco, A., Migallón, V., Mora, J., Palomino, Penadés, y otros (2006). Implementación de las metodologías ECTS en primer curso de las titulaciones de informática. <http://www.dccia.ua.es/ilogica>

[3] Castel, M.J., Compañ, P., Marco, A., Migallón, J., Palomino, y otros (2007). Análisis de la implementación de las metodologías ECTS en primer curso de las titulaciones de informática del curso 2005-2006. <http://www.dccia.ua.es/ilogica>

# **El trabajo en equipo y los procesos de autogestión: el trabajo cooperativo en el proceso de aprendizaje**

C. Cortés Samper; A. Espinosa Seguí; E. Cutillas Orgiles;

J. Ortuño Castillo; J.D. Sempere Souvanavong

*Departamento de Geografía Humana*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

La utilización del trabajo en grupo tiene una gran importancia en la actualidad, ya que el proceso de implantación del Espacio Europeo de Educación Superior exige un esfuerzo en cuanto a la implantación y aplicación de nuevas formas de aprendizaje. De este modo, se pueden desarrollar en el alumno las competencias para desenvolverse socialmente en el seno de entornos de trabajo con otras personas. En la red “Docencia Innovadora en Geografía” hemos analizado esta herramienta didáctica con el fin de conocer sus características, problemas y beneficios. La autogestión de los grupos por parte de los propios alumnos, es otra de los factores a considerar para incidir en nuevas formas de aprendizaje cooperativo. De este modo, entre los principales objetivos de la red destacan los siguientes: analizar los problemas de los alumnos a la hora de autogestionar un trabajo en grupo y contribuir a la realización de nuevas experiencias metodológicas relacionadas con el trabajo en equipo en las asignaturas de Geografía Humana

**Palabras clave:** trabajo en grupo, trabajo cooperativo, autogestión, autoevaluación, planificación

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

La utilización del trabajo en grupo permite al alumno la adquisición de destrezas de tipo procedimental y actitudinal, permitiendo la capacitación para el posterior desempeño de actividades profesionales que están basadas, muchas veces, en el trabajo con otros profesionales en grupos multidisciplinares. Del mismo modo, también podría considerarse que este tipo de método de trabajo facilita al alumno un mejor conocimiento personal, en relación al desarrollo de la capacidad de escucha, dialogo y de la asertividad frente a la opinión de los demás, con el objetivo de alcanzar un consenso entre diferentes posturas o planteamientos.

Por otro lado, fomentar la autogestión del grupo por parte de los diferentes grupos que forman el grupo es una tarea, que permite desarrollar la cooperación y la toma de decisiones grupales con el objetivo de alcanzar uno u otro objetivo.

La Geografía, como disciplina, tiene, por su temática, un marcado carácter aplicado en el que a partir de los conceptos teóricos, tiene como principales objetivos, y desde un punto de vista didáctico, iniciar al alumno en trabajos prácticos de marcado carácter territorial. Por este motivo, es necesario incidir en la necesidad de cambiar la forma de plantear los tradicionales trabajos en grupo; pasando de la mera aportación del alumno con una parte del trabajo final, a un proceso de autogestión que garantice la discusión y el consenso a la hora de considerar la planificación y la toma de decisiones.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Durante este curso académico hemos utilizado diferente bibliografía sobre la cuestión del trabajo en grupo, el trabajo cooperativo y la autogestión de los grupos. Para ello nos hemos basado tanto en la bibliografía que ya utilizamos durante la experiencia desarrollada en la red durante el curso pasado y la que hemos buscado durante este curso.

El trabajo en grupo ha sido ampliamente estudiado en todos los niveles educativos, sobre todo en los estudios de educación primaria y secundaria, y en menor medida en los estudios universitarios (Cortés *et al.*, 2010; Espinosa *et al.*, 2010).

En este último ámbito, las investigaciones se han enfocado más a analizar el papel del trabajo en grupo en la adaptación del alumnado procedente de secundaria al entorno universitario (Bourner *et al.*, 2001), fundamentalmente si el alumnado pasa a

formar parte de cursos con elevada matrícula en los que la interacción entre el profesorado y el alumnado queda mermada por la incapacidad de comunicación que lleva implícito el proceso de enseñanza-aprendizaje (Zarischi, 1997).

En estas referencias bibliográficas, destacan el éxito que los docentes han vivido en sus aulas y cómo el trabajo en grupo ha mejorado el rendimiento de los alumnos, el aprendizaje permanente de los contenidos expuestos y la interacción en el aula.

En España, los estudios acerca del trabajo en grupo en el ámbito universitario han sido más escasos que en otros países, quizás por las dificultades (Añez *et al.*, 2007) que tradicionalmente han tenido muchos docentes en la puesta en práctica en el aula, o fuera de ella, de actividades que otorgan mayor protagonismo e interacción al alumnado. En general, esta mayor dificultad se ha debido bien, como se ha expuesto anteriormente, a la matrícula elevada, bien a la indefinición de los objetivos del trabajo o a la dudosa repercusión que podía tener el trabajo en equipo en el alumnado o debido a la dificultad de preparar la actividad por falta de tiempo, o incluso de espacios preparados para tales fines.

En efecto, un buen ejemplo de estas dificultades con las que se encuentran los docentes se encuentra en las propias muchas aulas universitarias, ya que están preparadas para la consecución de una clase magistral pero no para que los alumnos/as interactúen entre ellos, y puedan desarrollar un aprendizaje entre iguales, guiado y controlado por el profesor/a.

Hasta comienzos del siglo XXI no ha habido una verdadera profusión de investigadores de diversas ciencias (Escalona *et al.*, 2006) y sobre todo, desde las ciencias de la Educación (Morales, 2008a, 2008b) que han comenzado a publicar estudios sobre la importancia del trabajo en grupo en la formación del alumnado universitario y en la adquisición de competencias (Cortés *et al.*, 2010 ; Espinosa *et al.*, 2010).

A pesar de ello, en el primer contacto con el ámbito académico universitario el trabajo en grupo es una herramienta de trabajo eficaz, si se encuentra bien planteada, explicada, guiada y controlada por el profesorado, pudiendo allanar el camino para que progresivamente se vayan incorporando al proceso de enseñanza-aprendizaje otras herramientas, tales como el trabajo cooperativo o colaborativo (Lucero, 2003; Maldonado, 2007).

De este modo, Escalona y Loscertales (2009) conceden al trabajo en grupo los siguientes objetivos:

- Desarrollo y aprendizaje de los contenidos de una asignatura
- Promueve y desarrolla la capacidad de liderazgo
- Desarrolla la necesidad de llegar al consenso en la toma de decisiones
- Integración en un grupo de trabajo, donde cada miembro participante debe asumir un rol o una o diferentes tareas. Es decir la toma de responsabilidad
- Promueve la capacidad de la escucha activa, donde se puede desarrollar la capacidad crítica del individuo y el respeto a las opiniones diferentes
- Contribuye a mejorar la capacidad de comunicación si se establece un intercambio de información entre los miembros del grupo, tanto a la hora de autoorganizarse como en el proceso de elaboración del trabajo
- Supone la necesidad de organizar el tiempo de trabajo en el seno del grupo, tanto en el trabajo aportado por cada miembro para el cumplimiento de sus tareas como en las fases de intercambio de información, discusión, autoorganización, etc.
- Contribuye a la interacción social de diferentes maneras, ya sea por el simple contacto con el resto de compañeros, como por las distintas formas de organización del grupo. En este sentido, Galvis (1992) enfatiza el valor de la discusión grupal en la toma de decisiones más coherentes, precisas y trabajadas: *“el ambiente social pone a los estudiantes en situaciones donde ellos pueden escuchar diferentes inquietudes, explicaciones y puntos de vista. Aprenden así la habilidad de escucha, que es vital en la vida”*.

A esta reflexión de los objetivos conseguidos por parte del trabajo en grupo propuesta por Escalona y Loscertales, se le podría añadir también la posibilidad de aprender enseñando a sus iguales, muy motivador para el alumnado, que comienza a asumir un rol más activo, creativo en su propio proceso de aprendizaje y en el de sus compañeros.

La subdivisión del trabajo en grupo en trabajo colaborativo y cooperativo, a pesar de las dificultades en su comprensión y enunciación, deben ser utilizadas una vez que el trabajo en grupo se ha establecido como método de trabajo y herramienta de aprendizaje. Así, nosotros valoramos que el trabajo en grupo se debe instaurar en los primeros años o semestres de los estudios universitarios con el fin de facilitar la

introducción posterior de métodos que exijan más dedicación, compromiso e independencia a los alumnos de cursos superiores.

Estos dos métodos difieren significativamente en cuanto a sus objetivos y su procedimiento. Entre la bibliografía consultada, las diferencias en cuanto a los objetivos se establecen a partir de la consideración de fines socio-afectivos para el aprendizaje cooperativo, en el que los alumnos interactúan para lograr, entre todos, una meta o objetivo común, ayudándose para alcanzar ese objetivo. En cambio, para el aprendizaje colaborativo, el objetivo se establece a partir de la colaboración de cada miembro, buscando el desarrollo de habilidades personales y sociales que contribuirán al trabajo del grupo (Guerra, M<sup>i</sup>).

Es decir, si en el trabajo grupal cooperativo, la relación se establece para permitir que los miembros se ayuden entre si y que, conjuntamente, vayan contribuyendo al objetivo final. Por tanto se basa en asumir cada miembro una tarea, que posteriormente serán puestas en común o adicionadas para contribuir al trabajo final. Desde el trabajo colaborativo, en cambio, se trata de una autoorganización del proceso, en el que al final, cada alumno, contribuye en un proceso grupal en todas las fases del proyecto o trabajo.

Entre las principales diferencias, destacan:

- El rol desempeñado por el profesor

En el trabajo cooperativo, el profesor determina gran parte de las decisiones, frente a su papel menos intervencionista en el trabajo colaborativo. En el segundo caso, su papel queda definido como un guía o supervisor, pero donde las decisiones tendrán que ser tomadas por el alumnado. En el trabajo cooperativo, el profesor establece casi todas las pautas y consideraciones.

- Tipo de participación del alumno

El rol desempeñado por el alumno, aunque parecido, es diferente en cuanto a que en el trabajo cooperativo el alumno, siempre deberá contribuir al funcionamiento del grupo con su trabajo y considerando el las diferentes necesidades del resto de miembros desempeñar la tarea que se le haya asignado. Es decir, sería como una parte, que por agregación formaría un todo. Por el contrario, el trabajo colaborativo, se basa en que los alumnos se autoorganiza y entre todos aportan en cada uno de los pasos que llevarán al objetivo final, es decir no se trata de una mera suma de aportaciones.

- Estructura, organización y dinámica del grupo



Anteriormente, al hablar del resto de factores, se han comentado cuestiones que definen cual es la dinámica de cada modelo. En definitiva, destaca el distinto grado de autoorganización y las aportaciones críticas y discursivas en el trabajo colaborativo. El cooperativo destaca por una dinámica basada en el desarrollo de cuestiones definidas por el profesor, normalmente, ya explicadas en clase o comentadas en las directrices y temáticas específicas por el profesor.

### 1.3 Propósito.

El propósito principal de este estudio es proporcionar un marco teórico sobre la evaluación del trabajo en grupo en el que se analice las ventajas y desventajas de incluir en las aulas universitarias el trabajo en grupo de los alumnos. Ya que el trabajo en grupo es una de las líneas prioritarias a tener en cuenta en el EEES, este análisis podría servir de guía de base al docente que encuentra cierta dificultad en la puesta en marcha de esta herramienta didáctica con sus alumnos.

En este punto, cabe mencionar la ampliación del propósito inicial para dar continuidad al trabajo iniciado durante el curso 2009/2010. De este modo, se intenta conocer cuales son los problemas e impresiones que tienen los alumnos a la hora de desarrollar su actividad en el seno de los grupos de trabajo. Por ese motivo con los cuestionarios planteados hemos querido conocer de primera mano sus impresiones y dificultades para en un futuro intentar plantear formas de autogestión para las actividades desarrolladas mediante el trabajo en grupo.

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El curso académico 2010-2011 ha supuesto el inicio de las asignaturas de grado en la Universidad de Alicante, y con ello la implantación de nuevas formas de impartir las clases. Esta novedad, podría ser considerada como un proceso de instauración de nuevas formas de enseñanza aprendizaje, especialmente en lo referente a las actividades prácticas no presenciales. En este contexto, y mediante la cumplimentación de un cuestionario, se ha tenido la posibilidad de evaluar y valorar las distintas percepciones que tiene el alumnado acerca de la realización de una actividad en grupo que, entre otros, tenía como objetivo la capacidad para combinar la dimensión temporal y espacial en el análisis e interpretación del territorio a través del trabajo en grupo. En concreto, el

cuestionario sobre la valoración del trabajo en grupo se ha realizado con alumnos del primer curso de la asignatura: Introducción a la Geografía Humana una vez finalizado el periodo lectivo de docencia. Se trata de una asignatura de formación básica de seis créditos ECTS que se imparte en las titulaciones de Geografía y Ordenación del Territorio, Historia y Humanidades<sup>ii</sup>. El trabajo suponía hasta un máximo del 20% de la nota final, y consistía en la selección de alguno de los temas propuestos por el profesorado para su posterior discusión y análisis en grupos de tres o cuatro personas como máximo. Una vez realizado este proceso se debía elaborar un informe escrito de cinco páginas y un póster-síntesis de los principales resultados atendiendo a unas normas de redacción y presentación muy estrictas a fin de que los alumnos adquirieran y sistematizaran modos de trabajo propios de estudios superiores. Entre los criterios de evaluación se valoraba la definición de los objetivos, la selección de las fuentes, la contextualización territorial de los contenidos y la adecuación a las normas de elaboración del trabajo.

## 2.2. Materiales

Los materiales utilizados El cuestionario sobre el que el alumnado debía dar su opinión respecto a la experiencia de su trabajo en grupo, se elaboró entre los integrantes de la red DIGH tras varias reuniones. Constaba de diez preguntas que en su conjunto trataban de abarcar aspectos como el grado de satisfacción de la alumna o alumno con la actividad, la implicación personal de cada uno de los componentes del grupo así como la del conjunto, la valoración de los resultados obtenidos y si cabe algún tipo de autocrítica, aspectos a mejorar, carencias detectadas, si existió algún tipo de liderazgo, aspectos positivos y negativos del trabajo en grupo, etc...

## 2.5. Procedimientos

El procedimiento seguido se basó en la consulta anónima. El cuestionario fue respondido de modo anónimo por 63 alumnos, antes de la evaluación final de la asignatura, lo que representa un poco menos del 40% de los alumnos matriculados. La cantidad de respuestas obtenidas y su diversidad permite obtener algunas consideraciones muy relevantes que, como docentes, nos facilita la tarea de planificación y de mejora de las actividades académicas no presenciales para los siguientes cursos.

Los miembros de la red evaluamos los resultados cuantitativamente y cualitativamente, para conocer de primera mano las respuestas de los alumnos. Así, y como en el cuestionario, se incluyeron diferentes preguntas abiertas para que alumno indicase sus observaciones, pudimos constatar opiniones muy valiosas para continuar con nuestros planteamientos para años posteriores.

### 3. RESULTADOS

Para esta memoria se han elegido diferentes preguntas del cuestionario, y se han seleccionado para este resumen aquellas que consideramos que son más representativas para analizar el significado que para los alumnos ha tenido la realización de una actividad en grupo. De este modo, y considerando los resultados obtenidos, se puede considerar el elevado grado de aceptación que ha tenido para las alumnas y alumnos que han respondido a las preguntas planteadas. Ante todo cabe destacar que ha sido una tarea satisfactoria y rica en aprendizaje (cuadro 1), y como tal ha sido muy bien valorada.

**Cuadro 1.** *Valoración de la actividad trabajo el grupo*

	<b>Media</b>	<b>Moda</b>
Nada agradable/Muy agradable	3,75	4
Aburrida/Estimulante	3,83	4
Difícil/Fácil	3,36	3
Frustrante/Satisfactoria	3,97	4
Pobre aprendizaje/Buen aprendizaje	4,13	4
Nada creativa/Muy creativa	3,97	4

Interpretación: 1= valoración más negativa. 5 = valoración más positiva

No obstante, y tal vez porque se trata de un alumnado que en su mayoría son de nuevo ingreso en la Universidad, o bien porque no están familiarizados con este tipo de actividades, han sido frecuentes (que no mayoritarias) respuestas que incidían en la dificultad que entraña realizar este tipo de actividad. En ese sentido, las carencias y/o dificultades detectadas se vinculan directamente con la necesidad de mayor planificación y organización de las actividades a desempeñar por el grupo en su conjunto, puesto que según se desprende de las respuestas obtenidas, una mejor división del trabajo -y su discusión- es el aspecto que, en el supuesto de repetir de nuevo el trabajo, más se cuidaría (cuadro 2).

**Cuadro 2.** Aspectos a cambiar en el caso de hacer de nuevo el trabajo -cifras absolutas y relativas (%)-

<b>A:</b> Más planificación	12 (19,0)	
<b>B:</b> Más trabajo de campo	7 (11,1)	
<b>C:</b> Mejor organización del tiempo	13 (20,6)	
<b>D:</b> Más investigación de la teoría	9 (14,3)	
<b>E:</b> Mejor división del trabajo	14 (22,2)	
<b>F:</b> Más reuniones de grupo	6 (9,5)	
<b>G:</b> Otro	2 (3,2)	

En cualquier caso, los principales problemas identificados por los alumnos que respondieron son la falta de práctica, de saber hacer y de saber organizarse; es decir, que no se sienten identificados con las actividades grupales no presenciales, ya sea por no haber trabajado antes de este modo o bien por carecer de un método de trabajo concreto.

Otro de los elementos significativos que se desprende del cuestionario se vincula directamente con la disponibilidad y facilidad que han tenido un elevado número de alumnos para acceder a la información y para realizar reuniones en grupo. Se ha detectado el importante papel que para estos efectos han desempeñado las redes sociales (*Facebook, Twitter o Tuenti*) y los repositorios institucionales o bases de datos con información académica (*Google Scholar, Dialnet, RUA*). Por ese motivo, cuestiones como la falta de trabajo de campo, mayor presencia de contenidos teóricos o necesidad de más reuniones no han sido respuestas frecuentes, si bien esto no excluye que haya habido grupos que han identificado dificultades a la hora de realizar el trabajo. Dificultades que, a través de las respuestas individuales y la revisión y discusión por parte de los integrantes del grupo DIGH, se han podido agrupar en dos grandes tipos que hemos denominado: 1. Dificultades de tipo logístico y organizativo y 2. Dificultades colaborativas (figura 1).

**Figura 1.** Selección de algunas valoraciones de los alumnos sobre las dificultades del trabajo en grupo

<b>Logística y organización</b>	<b>Colaboración entre los miembros</b>
---------------------------------	----------------------------------------

<p><i>"facilita las cosas, al haber más gente es más fácil, además de más agradable, y al estar con otras personas pueden aprender de ellos y atender o sus pensamientos. lo único negativo es que depender de los cuatro que pudieran quedar, por lo demás bien"</i></p> <p><i>"El trabajo en grupo es otra buena experiencia el tiempo del que disponemos en estos últimos días del primer cuatrimestre es escaso y resulta difícil que a la hora de quedar a todos los miembros del grupo nos vaya bien"</i></p> <p><i>"Interesante y fructífero. Uno de los errores de mi grupo ha sido dejar el trabajo para el final por motivos personales. Se trata de una época muy mala para realizar el trabajo ya que hay que estudiar para los exámenes. El tema elegido era muy interesante"</i></p> <p><i>"actividad bastante entretenida e interesante, con algunos inconvenientes como poder quedar todos los del grupo, no ha estado mal aunque prefiero hacer trabajos individuales ya que es más cómodo"</i></p> <p><i>"Ha sido muy divertido trabajar en grupo, se hace más ameno. Algo negativo es ponernos todos de acuerdo ralentiza el trabajo"</i></p> <p><i>"complicación a la hora de redactar, porque la información que teníamos que decirla con nuestras palabras"</i></p>	<p><i>"Satisfactoria, esperaba que la gente con la que he trabajado hubiera dado más de sí y hubieran realizado una mejor labor de investigación para mejorar la información presentada"</i></p> <p><i>"Como siempre, hay quien no hace nada, o muy poco, y quien lo hace todo"</i></p> <p><i>"Escoger mejor a los componentes del grupo"</i></p> <p><i>"Experiencia gratificante y positiva, pero un poco estresante"</i></p> <p><i>"El peso del trabajo ha caído sobre dos personas, cuando éramos cuatro. Nos gustaría que se hubiera mostrado más interés por parte de los otros dos"</i></p> <p><i>"Ha sido bastante frustrante porque algunos miembros del grupo apenas han mostrado interés e iniciativa y hemos tenido que andar detrás de ellos desde el primer día"</i></p> <p><i>"Por una parte me ha parecido satisfactoria ya que he podido intercambiar ideas con mis compañeros. Por otra, al no trabajar habitualmente en grupo me ha resultado difícil poder expresarme respecto al trabajo, pues no se me ocurrían demasiadas ideas para colaborar"</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Del mismo modo que se han advertido una serie de dificultades a la hora realizar la actividad práctica, el liderazgo y la capacidad de trabajo con el resto de los componentes del grupo son otros dos elementos que nos permiten valorar esta actividad; pues la consecución de ambas competencias forman parte del plan de aprendizaje de la asignatura y permiten entrever las ventajas que, a juicio de los alumnos, ha tenido la actividad. Así, más del 70% de los alumnos que respondieron al cuestionario, señalaron que los miembros del grupo trabajaron excelentemente o bien, cifra que alcanza el 74,6% de las respuestas cuando se pregunta si volverían a repetir otras actividades en grupo con los mismos compañeros. En cuanto a si ha existido algún tipo de liderazgo en

el grupo, los resultados muestran que prácticamente el 40% de los alumnos dan una respuesta afirmativa frente al 60% restante que la da negativa; por tratarse de alumnos de primer año resulta precipitado extraer conclusiones respecto de la capacidad de liderazgo, pero la distribución de las respuestas muestra la importancia que tiene esta competencia a la hora de realizar los trabajos en grupo (cuadro 3).

**Cuadro 3.** *Percepción del rendimiento del grupo y liderazgo*

<b>a) Los miembros del grupo han trabajado en equipo...</b>				
<i>Excelentemente</i>	<i>Bien</i>	<i>Correctamente</i>	<i>No muy bien</i>	<i>Pobremente</i>
23 (36,5)	22 (34,9)	12 (19,0)	5 (7,9)	1 (1,6)
<b>b) ¿En qué medida te gustaría trabajar con el mismo grupo en otro proyecto?</b>				
<i>Mucho</i>	<i>Bastante</i>	<i>Un poco</i>	<i>Nada</i>	
30 (47,6)	17 (27,0)	11 (17,5)	5 (7,9)	
<b>c) Según tú opinión ¿Tuvo el grupo algún liderazgo?</b>			<i>Sí: 24 (39,3)</i>	<i>No: 37 (60,7)</i>

Ante estos resultados es evidente la elevada aceptación de este tipo de prácticas, de esta manera hemos agrupado las impresiones personales de los alumnos en un conjunto de tres tipos de ventajas: 1. Ventajas generales, 2. Ventajas de la colaboración y del intercambio de ideas con los compañeros y 3. Ventajas sobre la experiencia adquirida.

**Figura 2.** Selección de algunas valoraciones de los alumnos sobre las ventajas del trabajo en grupo

<b>Valoración general</b>	<b>Colaboración e intercambio de ideas</b>	<b>Experiencia adquirida</b>
<p><i>"Positivo en todo el trabajo"</i></p> <p><i>"el trabajo nos ha servido mucho a la hora de entablar una amistad con los compañeros"</i></p> <p><i>"Los debates eran fascinantes"</i></p> <p><i>"He tenido la suerte de trabajar con gente con la que he estado muy a gusto"</i></p>	<p><i>"El trabajo ha resultado muy interesante porque nos ha servido para poner en común distintos conocimientos que no teníamos y para conocernos mejor"</i></p> <p><i>"Experiencia enriquecedora, me ha permitido relacionarme a nivel académico con mis compañeros y compartir opiniones y modos de"</i></p>	<p><i>"La realización del trabajo ha sido muy satisfactoria y hemos aprendido algunos aspectos desconocidos anteriormente"</i></p> <p><i>"Ha sido agradable y se ha aprendido a trabajar en grupo e investigar"</i></p> <p><i>"Ha sido una experiencia satisfactoria ya que nos hemos conocido mejor, además nos ha ayudado a"</i></p>

<p><i>"Valoración positiva, porque hemos trabajado bien en equipo y hemos colaborado todos"</i></p> <p><i>"Me parece una buena forma de trabajar porque los miembros se aportan conocimientos mutuamente y lo que no sabe uno puede ser complementado por otro"</i></p> <p><i>"Hemos aprendido mucho haciendo el trabajo"</i></p>	<p><i>trabajo diferentes a los míos por los que he podido enfocar el trabajo desde otras perspectivas"</i></p> <p><i>"Conocer diferentes opiniones de los demás compañeros y argumentar las razones diferentes de manera crítica"</i></p>	<p><i>conocer las instalaciones y material de la universidad"</i></p> <p><i>"No ha sido fácil, pero me ha ayudado a aprender cómo dividir las tareas, organizar el tiempo e investigar el tema"</i></p> <p><i>"Interesante, me ha hecho reflexionar y conocer más sobre las condiciones deficientes en las que viven las poblaciones del tercer mundo. Además he mejorado en el trabajo en grupo y en la planificación y organización de la acción"</i></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. CONCLUSIONES

En la disciplina geográfica, y en las diferentes asignaturas, el trabajo en equipo puede ser un interesante método para desarrollar las capacidades de los alumnos y para desarrollar los contenidos de las asignaturas. Las cuestiones sociales y territoriales, muy vinculadas a las tareas de gestión y organización son un buen ejemplo. En muchas ocasiones los trabajos a realizar por los alumnos se relacionan con problemas de la realidad del entorno, más cercanas, o bien con cuestiones relacionadas con procesos territoriales de máxima actualidad. De este modo, la utilización del trabajo en grupo constituye una interesante metodología a aplicar. Por tanto, el desarrollo del conocimiento, puede establecerse a partir de la adquisición de diferentes competencias en el seno de los grupos de trabajo.

Así ocurre, por ejemplo con el trabajo en equipo para la resolución de proyectos. Los temas desarrollados en geografía, muchas veces requieren el tratamiento de muchos aspectos o factores. El carácter multidisciplinar dentro de esta disciplina y los objetivos relacionados con el análisis, la síntesis, la reflexión crítica y la resolución de problemas o toma de decisiones, determinan que la utilización del trabajo en equipo sea idónea. Por todo ello, puede ser muy importante para su utilización en las diferentes asignaturas.

Por otro lado, en el mundo profesional, muchos geógrafos desempeñan sus puestos de trabajo en grupos interdisciplinares, sobre todo en aquellas salidas

profesionales relacionadas con la consultoría, los trabajos y proyectos de carácter técnico, etc. Por este motivo, aprovechar las ventajas de la aplicación de estas metodologías de aprendizaje puede suponer una buena forma de desarrollar las competencias del alumno en cuanto a cooperación, la crítica, la responsabilidad y el trabajar por el bien del grupo.

Esta premisa es importante, porque en muchas ocasiones, el método del trabajo en equipo, pese a ser utilizado de forma frecuente, no responde a unas pautas y criterios claros, quedando como una opción abierta sin establecer criterios y objetivos claros.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)**

Las dificultades se centran en:

- Hacer frente a la carga docente y compatibilizar la misma con tareas de innovación docente
- Dificultades en cuanto a los tiempos de entrega de las tareas de los miembros de la red. Cuestión lógica ante el exceso de carga docente
- Dificultades en cuanto a la búsqueda de más información y experiencias relacionadas con el trabajo en grupo y la autogestión en el campo de la Geografía
- Mayor participación por parte del alumno en la contestación a los cuestionarios (aunque ha sido alta, tenemos que intentar llegar a más alumnos)

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Aunque creo que la experiencia ha sido muy interesante y positiva, las propuestas de mejora pueden resumirse del siguiente modo:

- Mejorar nuestra formación
- Mejorar la planificación y los tiempos para cumplir los objetivos de nuestra red
- Intentar continuar con la búsqueda de más información relacionada con la temática abordada
- Buscar una mayor aplicabilidad, no basándonos únicamente en la búsqueda de la opinión de los alumnos, si no al contrario, intentado llegar a aplicar un método de trabajo para desarrollar el trabajo en equipo autoorganizado en las asignaturas que impartimos



## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Para el curso que viene, y ante los resultados obtenidos, creemos que puede resultar muy oportuno indagar en la búsqueda de nuevas formas de plantear el trabajo en grupo y su aplicación. Por ese motivo puede ser muy interesante pasar a aplicar las metodologías basadas en la autogestión por parte de los propios alumnos.

Asimismo, consideramos que puede ser interesante continuar con los cuestionarios, para de este modo, poder conocer de primera mano las inquietudes y necesidades de los alumnos.

Por otro lado, nuestra formación como docentes en estas cuestiones tiene que continuar para poder conocer nuevas referencias y experiencias. La idea, además, sería aplicar, cada vez más, todo el procedimiento a un mayor número de asignaturas.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Añez, O., Ferrer, K., i Velazco, W. (2007). Uso de mapas conceptuales y trabajo cooperativo en aulas con elevada matrícula estudiantil. *Acción Pedagógica*, 16, 174-181.
- Bourner, J., Hughes, M., i Bourner, T. (2001). First-year undergraduate experiences of group project work. *Assessment and evaluation in higher Education*, vol. 26, 1, 19-40.
- Burd, E., Drummond, S., i Hogdson, B. (2003). Using peer and self assessment for group work”, 4<sup>th</sup> Annual LTSN-ICS Conference, NUI. Celebrado en agosto de 2003 en Galway.
- Cortés Samper, C., Cutillas Orgilés, E., Espinosa Seguí, A., Sempere Souvannavong, JD., i Ortuño Castillo, J. (2010). *Características del trabajo en grupo y su autoevaluación. Ventajas, desventajas y resultados*, publicado VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante. ICE -Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Alicante.
- De Miguel (Dir.) (2004). *Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europea*. Oviedo: Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Escalona Orcao, A., i Loscertales Palomar, B. (2009). *Pautas y materiales para la renovación metodológica de la docencia universitaria*. Recuperado el 03 de mayo de 2011 de

- Escalona Orcao, A., i Loscertales Palomar, B. (2006). El trabajo en equipo y la formación del geógrafo. Problemas y retos. *Geographicalia*, nueva época, 50, 45-58.
- Espinosa Seguí, A., Cortés Samper, C., Cutillas Orgilés, E., Ortuño Castillo, J., i Aracil Payá, A. (2010). El trabajo en grupo como herramienta didáctica en la evaluación de competencias en *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior* (235–250). Alcoy (Alicante): Editorial Marfil.
- Galvis, A.H. (1992). *Ingeniería de Software Educativo*, Ediciones Uniandes.
- Goldfinch, J. (1994). Further developments in peer assessment of group project *Assessment and evaluation in higher education*, 19, 45-53.
- Gross, B. (1993). Collaborative learning: group work and study teams, en Barbara Gross. (Edts), *Tools for teaching*, San Francisco.
- Fernández, B., Suárez, L., i Álvarez, E. (2006). El camino hacia el Espacio Europeo de Educación Superior: deficiencias metodológicas y propuestas de mejora desde la perspectiva del alumnado. *Aula Abierta*, 88, 85-106.
- Lejk, M., i Wyvill, M. (2001). Peer assessment of contributions to a group Project: a comparison of holistic and category-based approaches. *Assessment and evaluation in higher education*, 26, 61-72.
- Lucero, MM. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo, *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-21.
- Maldonado Pérez, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria, *Revista Luarus*, vol. 13, (Caracas), 203, 263-278.
- Morales, P. (1995). El influjo de los profesores y centros escolares en las actitudes y valores de los alumnos, *Miscelánea Comillas*, 53, 487-510.
- Morales, P. (2008). Aprender a trabajar en equipo evaluando el proceso. En Leonor Prieto Navarro (Coord.), *La enseñanza centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- (2008): *Estrategias para evaluar y calificar el producto del equipo: cómo diferenciar las calificaciones individuales*. En Leonor Prieto Navarro (edts.), *La enseñanza centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Barcelona: Octaedro.

- VV.AA (2007). *Informe Reflex. El profesional flexible en la Sociedad del Conocimiento. Madrid*. Ministerio de Educación y Ciencia, 82
- Zarischi, A. (1997). Lessons for teaching using group work from a survey of law students. En Pospisil and Willcoxson (Eds), *Learning through teaching*. Perth: Murdoch University.

---

<sup>i</sup> Consulta realizada en: <http://www.monografias.com/trabajos66/aprendizaje-colaborativo/aprendizaje-colaborativo2.shtml#xlinkograf> (Fecha de consulta, 4/05/2011)

<sup>ii</sup> El plan de estudios detallado puede consultarse en el siguiente enlace:  
<http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C001>

# **Experimentos de enseñanza y buenas prácticas docentes. Un contexto en la Didáctica de la Matemática<sup>i</sup>**

C. Fernández Verdú; M.L. Callejo de la Vega; S. Llinares;  
M.C. Penalva Martínez; G. Torregrosa Gironés; J. Valls González<sup>ii</sup>

*Departamento de Innovación y Formación Didáctica  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El objetivo de la Red TICEM-10-11 ha sido analizar nuevas metodologías docentes convergentes con el EEES identificando limitaciones y potencialidades en el contexto institucional de su implementación y desarrollar y caracterizar procesos de interacción y reflexión docente como mecanismos de colaboración. La aproximación metodológica seguida se basa en el desarrollo de experimentos de enseñanza desarrollada durante los últimos años. Los resultados obtenidos indican que la utilización de recursos tecnológicos y el empleo de una metodología basada en el trabajo colaborativo han potenciado el trabajo autónomo de los estudiantes así como la capacidad de interacción con otros como aspectos característicos de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el EEES. Finalmente, la articulación de un grupo de profesores universitarios en equipos docentes ha permitido empezar a generar características de buenas prácticas.

**Palabras clave:** Didáctica de la Matemática, experimentos de enseñanza, metodologías docentes, EEES, trabajo colaborativo, buenas prácticas

## **1. INTRODUCCIÓN**

La implementación de nuevas metodologías docentes contextualizadas en el Espacio Europeo de Educación Superior permite identificar ejemplos de “buenas prácticas docentes” pero también exige identificar limitaciones y potencialidades derivadas de su implementación (Llinares et al. 2008-a, 2008-b). El diseño e implementación de experimentos de enseñanza por equipos docentes constituidos por formadores de profesores que comparten responsabilidades en determinadas materias permite generar contextos en los que poder identificar las posibles limitaciones y potencialidades de las nuevas metodologías y caracterizar elementos constitutivos de buenas prácticas en la docencia universitaria (Penalva et al., 2005-a; 2005-b). Estas iniciativas en las que intervienen los equipos docentes ha permitido empezar a caracterizar procesos de reflexión sobre la docencia y aprendizaje generándose cauces para el desarrollo de la coordinación y colaboración entre los formadores de profesores (Chapman, 2009; Llinares et al., 2006; 2007-a; 2007-b; 2010; Valls et al., 2009).

La emergencia de procesos colaborativos entre los formadores de profesores, y en particular, entre formadores de profesores que comparten un mismo ámbito de actuación como puede ser la Didáctica de la Matemática, permite constituir espacios de reflexión personal en los que es posible compartir perspectivas y formas de traducir las teorías personales en características de prácticas específicas en el aula. Este tipo de cooperación/colaboración permite fomentar la reflexión y la interacción social en el grupo (Peter-Koop, Santos-Wagner, Breen y Begg, 2003). En este contexto y desde las referencias del trabajo previo de la Red TICEM durante los últimos años, se generaron los siguientes objetivos para el curso 2010-2011.

Objetivo 1. Analizar nuevas metodologías docentes convergentes con el EEES identificando limitaciones y potencialidades en el contexto institucional de su implementación.

Objetivo 2. Desarrollar y caracterizar procesos de interacción y reflexión docente como espacios de colaboración.

## **2. METODOLOGÍA**

La aproximación metodológica seguida para conseguir los objetivos propuestos por la RED TICEM durante el curso 2010-2011 se basa en el desarrollo de experimentos de enseñanza por equipos docentes. Esta metodología ha sido validada

por el grupo TICEM en otras convocatorias anteriores del proyecto REDES y en otros proyectos de innovación educativa.

El ciclo de tres fases en un experimento de enseñanza (diseño y planificación de la instrucción, implementación y análisis retrospectivo) permite generar espacios de interacción y reflexión entre los miembros del equipo docente que permite focalizar la atención en lo realizado en el experimento de enseñanza e identificar elementos de una buena práctica docente en el contexto universitario (Callejo, Valls y Llinares, 2007; Fernández, Valls y Llinares, 2010; Rey, Penalva y Llinares, 2007). Un experimento de enseñanza comprende tres fases que forman “un ciclo de investigación” (Callejo et al., 2007; Gravemeijer, 2004; Simon, 2000).

- Fase 1. Diseño y planificación de la instrucción. En esta fase se fijan los objetivos de aprendizaje, se diseñan las actividades que facilitan el logro de los objetivos y se caracteriza una “trayectoria hipotética de aprendizaje”.
- Fase 2. Implementación. Esta fase corresponde a la puesta en práctica de las tareas diseñadas en la fase anterior.
- Fase 3. Análisis retrospectivo. En esta fase se realiza el análisis de la experiencia desde las referencias teóricas.

La implementación de esta metodología se centró en dos focos de atención durante el curso académico 2010-2011:

FOCO 1. Los profesores investigadores (equipo docente de la RED) diseñan, implementan y analizan las experiencias apoyando los análisis en las referencias teóricas que fundamentan las trayectorias hipotéticas de aprendizaje.

FOCO 2. El análisis e interpretación de los datos se hace de manera colaborativa entre los miembros de los diferentes equipos docentes con el objeto de fortalecer espacios de colaboración.

### **3. RESULTADOS**

La sección de resultados está organizada a través de la descripción de tres “experimentos de enseñanza” realizados por diferentes equipos docentes que constituyen la red TICEM vinculados a las siguientes asignaturas:

- Máster de Formación de profesorado de Educación Secundaria - especialidad Matemáticas.

- Aprendizaje de las matemáticas en Educación Secundaria.
- Innovación en la enseñanza de la matemática e investigación en Didáctica de la Matemática
- Licenciatura en matemáticas
  - Didáctica de las matemáticas en Educación Secundaria.

***Experimento de Enseñanza 1. Licenciatura en Matemáticas. Asignatura: Didáctica de las matemáticas en Educación Secundaria. Créditos: 6.***

*Contextualización y marco de referencia*

Recientemente las investigaciones sobre el desarrollo profesional del profesor de matemáticas subrayan la importancia de la destreza denominada “mirar con sentido” el pensamiento matemático de los estudiantes (Jacobs, Lamb y Phillipp, 2010; Kersting, Givvin, Sotelo y Stigler, 2010) y los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas (Llinares y Valls, 2010; van Es y Sherin, 2002). La competencia docente “mirar con sentido” (Mason, 2002) permite al profesor de matemáticas ver las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de una manera profesional que lo diferencia de la manera de mirar de alguien que no es profesor de matemáticas.

Un foco particular de la competencia docente “mirar con sentido” es la identificación de aspectos relevantes del pensamiento matemático de los estudiantes. Esta competencia ha sido conceptualizada como tres destrezas interrelacionadas (Jacobs et al. (2010): Identificar las estrategias usadas por los estudiantes, interpretar la comprensión puesta de manifiesto por los estudiantes y tomar decisiones de acción teniendo en cuenta la comprensión de los estudiantes. Sin embargo, han surgido dos cuestiones relevantes en este contexto. Una es la necesidad de caracterizar el desarrollo de esta competencia en diferentes dominios matemáticos en el currículo de Educación Secundaria como puede ser el razonamiento proporcional. Otra cuestión relevante es cómo se puede desarrollar esta competencia en entornos de aprendizaje basados en el trabajo colaborativo.

Para empezar a generar información para dar respuesta a estas cuestiones hemos implementado un entorno de aprendizaje basado en el trabajo colaborativo. El objetivo de este entorno de aprendizaje es ayudar a los estudiantes para profesor de matemáticas a empezar a desarrollar la competencia docente "mirar con sentido" adquiriendo la

capacidad de identificar e interpretar desde perspectivas teóricas procedentes de Didáctica de la Matemática aspectos relevantes del pensamiento matemático de los estudiantes.

### *Fase 1. Diseño y planificación de la instrucción*

Se diseñó un entorno de aprendizaje b-learning en el que se integraban actividades presenciales y no presenciales. Este entorno fue diseñado usando el instrumento “sesiones” de la plataforma virtual de la Universidad de Alicante.

Las diferentes actividades que integraban las sesiones son:

- leer documentos con información teórica de Didáctica de las Matemáticas
- analizar fragmentos de video (estudiantes de secundaria resolviendo diferentes problemas)
- analizar respuestas a problemas de estudiantes de secundaria
- participar en debates virtuales, guiados por cuestiones específicamente definidas y entendidos como espacios en los que poder compartir y contrastar las interpretaciones generadas
- realizar informes individuales o en grupo

Para elaborar los documentos con información teórica se identificó el contenido relativo a la proporcionalidad en la educación secundaria y se determinó un marco teórico desde el que observar el aprendizaje matemático de los estudiantes de secundaria. Para ello, se realizó una revisión de las investigaciones en Didáctica de la Matemática sobre la enseñanza y aprendizaje de la proporcionalidad considerado pertinente para identificar e interpretar los aspectos característicos del pensamiento matemático de los estudiantes mientras resuelven problemas. Posteriormente se recogieron protocolos procedentes de entrevistas con alumnos de Educación Secundaria mientras resolvían diferentes problemas de proporcionalidad y no proporcionalidad y se registraron en video. El contenido teórico fue insertado en las sesiones como contenido hipertextual, creado a partir del software Wimba Create 2.5.2.

A continuación describimos como ejemplo una de estas sesiones que consistía en tres tareas:



Tarea 1 (presencial e individual). Realizar un análisis de las respuestas de 4 estudiantes de secundaria a 4 problemas (La figura 1 muestra el formato de la tarea en esta sesión). Las cuestiones planteadas fueron:

- Describe detalladamente la resolución del estudiante en cada uno de los problemas.
- A partir de las 4 respuestas dadas indica cuáles son los conceptos matemáticos implicados ¿qué posible comprensión manifiesta el estudiante de los conceptos matemáticos implicados?
- Si fueras el profesor de este estudiante, ante las 4 respuestas dadas, ¿qué harías y por qué?

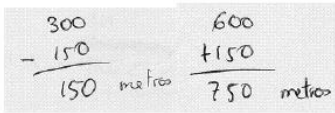
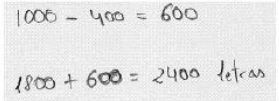
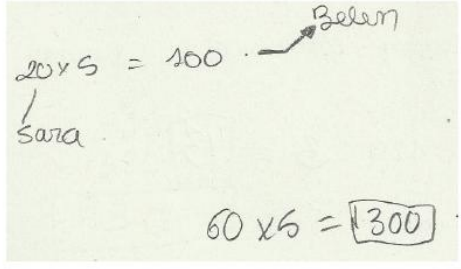
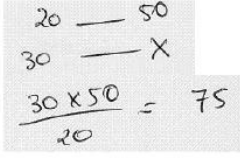
<p>Ana y Raquel están patinando. Patinan a la misma velocidad pero Raquel empezó antes. Cuando Ana ha patinado 150 metros, Raquel ha patinado 300 metros. Si Ana ha patinado 600 metros, ¿cuántos metros ha patinado Raquel?</p> 	<p>Carlos y Samuel están escribiendo el mismo texto. Escriben a la misma velocidad pero Carlos empezó más tarde. Cuando Carlos ha escrito 400 letras, Samuel ha escrito 1800 letras. Si Carlos ha escrito 1000 letras, ¿cuántas letras ha escrito Samuel?</p> 
<p>Sara y Belén están montando en bicicleta. Empezaron al mismo tiempo pero Belén es más rápida. Cuando Sara ha recorrido 20 Km, Belén ha recorrido 100 km. Si Sara ha recorrido 60 km, ¿cuántos km. ha recorrido Belén?</p> 	<p>Julio y Antonio están pintando una valla. Empezaron al mismo tiempo pero Julio es más lento. Cuando Julio ha pintado 20 m, Antonio ha pintado 50 m. Si Julio ha pintado 30 m. ¿cuántos metros ha pintado Antonio?</p> 

Figura 1. Parte de la Tarea 1.

Tarea 2 (no presencial). Participar en un debate virtual compartiendo con el resto de compañeros sus respuestas a la Tarea 1.

Tarea 3 (no presencial). Realizar, en grupo, un informe síntesis con las conclusiones obtenidas en el debate virtual.

### *Fase 2. Implementación*

El experimento de enseñanza se desarrolló con 13 estudiantes para profesor de matemáticas de Educación Secundaria que estaban cursando la asignatura de Didáctica de las matemáticas en Educación Secundaria (asignatura optativa de la Licenciatura en Matemáticas) durante el curso académico 2010-2011. Se llevó a cabo durante una semana: una sesión presencial (2 horas) para la tarea 1 y la participación en el debate virtual a lo largo de una semana para las tarea 2 y 3.

### *Fase 3. Análisis retrospectivo*

Los datos analizados fueron:

- Los informes individuales realizados por los estudiantes para profesor de matemáticas analizando las respuestas de los estudiantes de Educación Secundaria (tarea 1).
- Las participaciones al debate virtual teniendo en cuenta si justificaban a partir del contenido teórico proporcionado (tarea 2).
- El informe síntesis de grupo con las conclusiones del debate virtual (tarea 3).

La participación en el debate virtual ayudó a algunos de los estudiantes para profesor de matemáticas a identificar aspectos relevantes del pensamiento matemático de los estudiantes de secundaria que no fueron identificados con anterioridad en la tarea individual (tarea 1) dando muestras del inicio del desarrollo de la competencia docente “mirar con sentido” el pensamiento matemático de los estudiantes. Las evidencias aportadas por este experimento apuntan en la dirección de que esta competencia docente se puede aprender. En nuestro caso, algunas características del entorno de aprendizaje diseñado como las características de la tarea inicial y el uso del debate como un espacio de interacción parecieron apoyar el desarrollo de esta competencia.

***Experimento de Enseñanza 2. Título Máster de Formación de profesorado de Educación Secundaria-especialidad matemáticas. Asignatura: Aprendizaje de las matemáticas en Educación Secundaria. Créditos: 5 ECTS.***

### *Contextualización y marco de referencia*

Una de las actividades profesionales del profesor de matemáticas es el diseño, elección y análisis de tareas, la elección y análisis de libros de texto y el diseño y uso de materiales curriculares como un medio a través del cual organizar el contenido matemático a ser enseñado. Centrándonos en la tarea profesional de elección y análisis de libros de texto se desarrolló un experimento de enseñanza con el objetivo que los estudiantes para profesor de matemáticas se iniciaran en esta actividad. Se escogió el tópico matemático del razonamiento proporcional ya que está siendo investigado recientemente y es un tópico importante tanto en la Educación Primaria como en la Educación Secundaria.

#### *Fase 1. Diseño y planificación de la instrucción*

En primer lugar se identificó el contenido específico relativo a la proporcionalidad en la educación secundaria y se determinó un marco teórico procedente de Didáctica de la Matemática a partir del cual realizar el análisis de temas de libros de texto relacionados con la proporcionalidad. El contenido teórico fue insertado usando herramienta sesiones del Campus Virtual de la Universidad de Alicante como contenido hipertextual, creado a partir del software Wimba Create 2.5.2.

En segundo lugar se diseñó un instrumento para el análisis de temas de libros de texto teniendo en cuenta las diferentes perspectivas y organizadores que se habían desarrollado en la investigación de Didáctica de la Matemática en los últimos años. Este instrumento tiene en cuenta tres dimensiones (Figura 2, Fernández (2011)):

- Organización del contenido. En esta dimensión se analiza la contextualización, es decir la posición que ocupa el tema de análisis, la relación con otros contenidos y los objetivos.
- Análisis fenomenológico. En esta dimensión se analiza cómo se introducen los conceptos matemáticos.
- Análisis conceptual. En esta dimensión se analiza cómo se organiza el desarrollo del concepto a lo largo del tema. Se tendrá en cuenta el tipo de definiciones, el tipo de representaciones utilizadas y el tipo de problemas desarrollados y propuestos.

<b>ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO</b>		¿Qué orden ocupa el tema objeto de estudio en relación al resto de temas del texto? ¿Es adecuado el orden que ocupa con respecto a la posición de otros temas? ¿Por qué? ¿Qué organización presenta el contenido del tema? ¿Los objetivos específicos del tema aparecen explícitos en el texto? ¿Se establece alguna relación entre los contenidos del tema y otros contenidos del temario?
<b>ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO</b>		¿Cómo se introducen los conceptos? ¿Se hace distinción entre distintos conceptos? ¿Cómo? ¿Se utilizan situaciones reales para la introducción de conceptos? ¿Cuáles? ¿Se usan referencias históricas para presentar el contenido? ¿Cómo? ¿Dónde?
<b>ANÁLISIS CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIONES</b>	¿Las definiciones son formales o se da una idea del concepto a través de situaciones? ¿Por qué? ¿Dónde está colocado el énfasis: en el procedimiento o en el concepto? ¿Por qué?
	<b>REPRESENTACIONES</b>	¿Qué tipos de representaciones se utilizan? ¿Cómo se utilizan las representaciones? (para ejemplificar/contextualizar, para representar las ideas matemáticas...)
	<b>PROBLEMAS, TIPOS, CARACTERÍSTICAS, USOS DEL CONCEPTO</b>	¿Hay problemas desarrollados y propuestos? ¿Se plantean diferentes tipos de problemas? ¿Cuáles? ¿Los problemas planteados presentan diferentes características? ¿Cuáles? ¿Qué métodos de resolución de problemas se exponen? ¿Cuánta importancia se da a las aplicaciones de los contenidos del tema? ¿En qué os basáis para responder a la pregunta anterior? Clasifica los problemas que aparecen al final del tema indicando los criterios utilizados y por qué los has considerado diferentes

Figura 2. Instrumento para el análisis de libros de texto. (Fernández, 2011)

El experimento de enseñanza consistía en tres tareas:

Tarea 1. Lectura del contenido teórico insertado en las sesiones. Este contenido hacía referencia a:

- Tipos de problemas
- Características de los problemas
- modos de representación,
- estrategias correctas e incorrectas utilizadas por los estudiantes
- dificultades de los estudiantes en la resolución de este tipo de problemas

Tarea 2. Los estudiantes para profesor de matemáticas debían completar y justificar el cuadro mostrado en la Figura 2 en grupos de 2 o 3 personas. Para completar el cuadro se les proporcionó un libro de texto de Educación Secundaria (puesto que habían 4 grupos se les proporcionó un libro de texto de diferente editorial a cada grupo del mismo curso) del cual debían hacer el análisis del tema de proporcionalidad. Para

completar y justificar las preguntas del cuadro debían tener en cuenta el contenido teórico que habían estudiado en las sesiones.

Tarea 3. Presentación y discusión en grupo de las diferentes características de los libros de texto analizados. El objetivo era que los estudiantes para profesor hicieran un análisis crítico de las diferentes perspectivas de enfocar los conceptos matemáticos de los diferentes libros de texto.

### *Fase 2. Implementación*

El experimento de enseñanza se desarrolló con un grupo formado por 10 estudiantes para profesor de matemáticas de Educación Secundaria

Las tres tareas se desarrollaron a lo largo de dos sesiones. Una sesión de 2 horas donde los estudiantes para profesor de matemáticas analizaron colaborativamente el tema del libro de texto teniendo en cuenta los contenidos teóricos proporcionados y una sesión de una 1 hora donde se hizo una puesta en común de las características de los temas de los libros de texto analizados.

### *Fase 3. Análisis retrospectivo*

En esta fase se analizó y evaluó:

- Los informes presentados del análisis del tema de libro de texto realizado por cada uno de los grupos teniendo en cuenta sus justificaciones con respecto al contenido teórico proporcionado procedente de Didáctica de la Matemática.
- Las participaciones realizadas durante la puesta en común.

El análisis realizado ha permitido obtener datos que afirman que los estudiantes para profesor de matemáticas han desarrollado conocimiento profesional referido a la intervención curricular en el aprendizaje de las matemáticas, concretamente en lo referente a las tareas profesionales de análisis de libros de texto, donde los cuatro grupos demostraron diferentes aspectos de la competencia relativa al análisis de temas de libros de texto.

Por otra parte, el trabajo colaborativo y la discusión con todo el grupo ayudó al desarrollo de la competencia relativa al análisis de temas de libros de textos y ayudó a desarrollar la capacidad de ser críticos con sus elecciones.

***Experimento de Enseñanza 3. Título Máster de Formación de profesorado de Educación Secundaria-especialidad matemáticas. Asignatura: Innovación en la enseñanza de la matemática e investigación en Didáctica de la matemática. ECTS: 6***

*Contextualización y marco de referencia*

En la asignatura “Innovación en la enseñanza de la matemática e investigación en Didáctica de la Matemática” del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Alicante se presenta a los estudiantes, futuros profesores de matemáticas, experiencias de innovación basadas en el diseño de un experimento de enseñanza. Una de esas experiencias tiene como objetivo introducir el concepto de integral definida a estudiantes de Bachillerato; en su diseño se pone especial énfasis en el proceso de construcción de este concepto y en la resolución de problemas, y se utilizaron recursos tecnológicos.

El objetivo de este experimento de enseñanza fue que los estudiantes analizaran la innovación en el aula de Bachillerato desde el punto de vista de la potencialidad de los distintos sistemas de representación utilizados (geométrico, analítico/numérico, analítico/algebraico y verbal) y diseñaran otra propuesta de innovación educativa en forma de experimento de enseñanza para Bachillerato.

Para potenciar la construcción de los conceptos relativos al análisis matemático Artigue (1991) sugiere buscar un mejor equilibrio entre las diferentes representaciones de los mismos: la geométrica, la analítica/numérica, la analítica/algebraica y la verbal. Por otra parte Duval (2006) indica que construir el significado de los objetos matemáticos implica la capacidad de transformación de las representaciones, que admite dos formas la *conversión* y el *tratamiento*, según que cambie o se mantenga el sistema semiótico, y la *coordinación interna* entre representaciones, ya que la mera yuxtaposición simultánea de varias representaciones de un mismo objeto es insuficiente pues se limita a un reconocimiento mediante asociaciones que son particulares en cada caso.

En este sentido algunos autores proponen el uso de las tecnologías como instrumentos de mediación semiótica para introducir conceptos y relaciones matemáticos, gracias a su potencialidad para presentar simultáneamente varias representaciones de un mismo concepto y para favorecer la interacción y el dinamismo (Blume y Heid, 2008; Heid y Blume, 2008; Lagrange y Artigue, 2009; Maschietto,

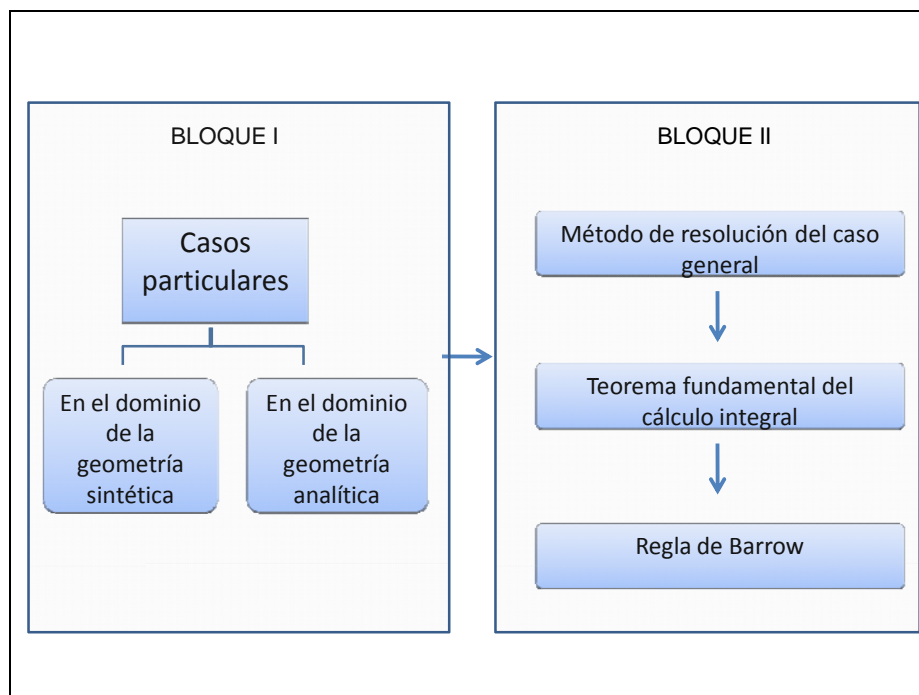
2008; Tall, Smith y Piez, 2008). Pero advierten que el uso de herramientas computacionales, por sí mismas, no resuelve los problemas de enseñanza del análisis, pues es necesario un contexto coherente de enseñanza/aprendizaje (Ferrara, Pratt y Robutti, 2006). Por ello se diseñó una innovación en Bachillerato que contemplara el uso de *applets* utilizando el programa de Geometría Dinámica *Geogebra*, que permiten representar simultáneamente varias representaciones de un mismo concepto como material de apoyo en el experimento de enseñanza en el máster de formación de profesores en la Universidad.

### *Fase 1. Diseño y planificación de la instrucción*

El experimento de enseñanza usó como un material de apoyo el diseño de una innovación en Bachillerato.

La innovación en Bachillerato se estructuró en dos partes: en la primera se abordó el problema del cálculo del área en casos particulares, en el dominio de la geometría sintética y analítica, y en la segunda se abordó el mismo problema en el caso general. La primera parte comienza con el cálculo del área del círculo mediante el método de “agotamiento”, con polígonos regulares inscritos y circunscritos, aumentando el número de lados. Se introduce así la idea de límite de manera gráfica, apoyándose en el lenguaje de la geometría sintética; a continuación, tras obtener una fórmula general para el área de dichos polígonos, se calcula el límite de forma analítica. Por último se trabaja el cálculo del área bajo una gráfica en funciones particulares (lineales, afines y cuadráticas). En la segunda parte se busca un método de resolución del problema planteado, el cálculo del área bajo una gráfica, en funciones continuas cualesquiera. Tras definir la integral como un límite, y por tanto desvincularla del área, estudiamos sus propiedades, abordamos el teorema fundamental del cálculo integral para llegar por fin a la regla de Barrow que demostraremos analíticamente (Guzmán, 1997). Usamos pues los lenguajes geométrico, analítico/numérico y analítico/algebraico.

Según esta secuencia las tareas en la innovación en Bachillerato se agrupan en dos grandes bloques (Figura 3).



*Figura 3. Estructura de la innovación en Bachillerato como material para el desarrollo del experimento de enseñanza en el máster de formación de profesorado*

Para la realización de algunas tareas, los estudiantes cuentan con el apoyo de escenas diseñadas específicamente para este experimento con *Geogebra* (11 tareas); otras (6 tareas) son de lápiz y papel. En unos casos se pide obtener fórmulas generales y en otros se pide observar propiedades y hacer demostraciones. Los estudiantes van resolviendo las tareas a su ritmo, y cuando han acabado se les proponen más. Al inicio de cada sesión la profesora y los alumnos revisan las tareas de la clase anterior para “institucionalizar” los nuevos conocimientos y que aquellos que no consiguieron acabar las tareas previstas en la sesión anterior puedan resolver las previstas para la sesión.

#### *Ejemplos de tareas en la innovación en Bachillerato*

La escena “Parábola [0,5]” (Figura 4) sirve de apoyo para realizar varias tareas. Esta escena muestra geométrica y analíticamente las sumas superiores e inferiores, y un rectángulo con la diferencia entre ambas. En la guía se pide a los estudiantes de Bachillerato que observen la diferencia entre las sumas superiores e inferiores y la



comparen con el área del rectángulo rojo. Se trata de encontrar la fórmula general para esta diferencia, que es  $5^2 \cdot \text{longitud subintervalo}$ .

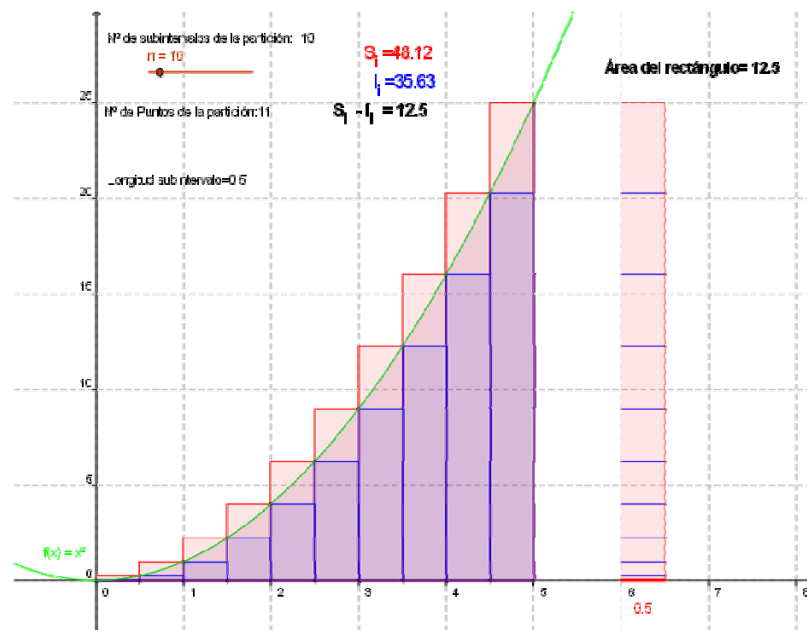


Figura 4. Escena “Parábola [0,5]”

Después se pide el número de subintervalos para que el error sea menor a unos valores dados, y a un valor cualquiera, la fórmula general.

#### Resolución de problemas y tareas de generalización

A continuación se plantean dos problemas en los que es necesario utilizar este concepto: el cálculo del área de la sección transversal de un edificio con cúpula parabólica y el cálculo de la distancia conocida la fórmula de la velocidad,  $v(t)$ , cuya representación gráfica es una parábola (Azcárate, Casadevall, Casellas y Bosch, 1996). También se proponen tareas de generalización y cálculo del límite, obtener la fórmula general de las sumas superiores e inferiores para la parábola de la ‘Parábola [0,5]’ y el cálculo del límite.

Se prevé una puesta en común con toda la clase, donde se hace observar que el límite calculado es el mismo valor que se había obtenido anteriormente usando los lenguajes geométrico y analítico/numérico y que obtienen el área exacta, relacionando el lenguaje algebraico con los otros dos.

Hacemos notar que este método de cálculo del área es laborioso y poco potente, y se hace necesario obtener un método general.

### *Fase 2. Implementación*

El experimento de enseñanza se desarrolló con 10 estudiantes para profesor de matemáticas de Educación Secundaria que estaban cursando la especialidad de matemáticas en el máster de formación de profesores durante el curso académico 2010-2011. Para la implementación se analizó la innovación en el Bachillerato descrita anteriormente y los estudiantes para profesor resolvieron los problemas planteados en dicha innovación y discutieron en gran grupo sobre las características de la secuenciación seguida y sobre el papel del uso de tecnologías como los applets en la enseñanza de la matemática.

A continuación, a los estudiantes del máster se les propuso el diseño de una unidad didáctica a realizar de forma individual o en grupo usando applets o cualquier otro recurso tecnológico. Se les sugirió que buscaran en Internet y usaran el esquema seguido en el ejemplo de innovación presentada: lo que saben los estudiantes, lo que queremos que aprendan y con qué tareas. La unidad debía ser preferiblemente sobre algún tópico de análisis diferente al de la integral definida y podían usar el programa de geometría dinámica *Geogebra* o cualquier otro recurso tecnológico. Se les proporcionó una lista de páginas webs para consulta y posible uso.

### *Fase 3. Análisis retrospectivo*

Los ejemplos de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas generadas por los estudiantes fueron analizadas atendiendo al nivel de justificación de las decisiones tomadas por los estudiantes para profesor lo que mostró el potencial de la integración de tecnologías dinámicas (applets) en la enseñanza de las matemáticas. Estos resultados indican que aprender a diseñar innovaciones en la enseñanza puede empezar a generarse en contextos de formación inicial en los que se analizan ejemplos específicos siguiendo unos criterios teóricamente fundamentados y creando espacios para la realización de nuevas propuestas.

#### **4. DISCUSIÓN**

Esta sección se divide en dos partes. En la primera parte se realiza una reflexión sobre la metodología seguida y los experimentos de enseñanza realizados por los equipos docentes. En segundo lugar se describen las dificultades y prospectiva de futuro a partir del trabajo realizado durante el curso 2010-2011.

##### *Reflexión sobre la metodología seguida y los experimentos de enseñanza realizados*

El trabajo de la red TICEM durante el curso 2010-2011 ha respondido a los objetivos de analizar nuevas metodologías docentes convergentes con el EEES identificando limitaciones y potencialidades en su implementación a través del diseño de experimentos de enseñanza y desarrollar y caracterizar espacios de interacción y reflexión docente a través de los equipos docentes.

Los experimentos de enseñanza descritos subrayan dos ideas relevantes. La primera es que la utilización de recursos tecnológicos en los diferentes contextos definidos por las materias en las que se han implementado los experimentos de enseñanza y el empleo de una metodología basada en el trabajo colaborativo y la interacción entre los estudiantes universitarios han intentado potenciar el trabajo autónomo de los estudiantes así como la capacidad de interacción con otros como aspectos característicos de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En segundo lugar, la manera en la que la articulación de un grupo de profesores universitarios, a través de la organización de equipos docentes permite empezar a generar características de buenas prácticas mediante un análisis y reflexión de lo realizado.

##### *Dificultades y propuestas de mejora*

Las reflexiones sobre la práctica docente realizada por el grupo TICEM durante el curso 2010-2011 ha usado como instrumento metodológico la idea de los “equipos docentes” que han desarrollado los diferentes experimentos de enseñanza. El hecho de emplear la idea de “equipos docentes” se justifica ante las dificultades que se encontraron en relación a la organización y planificación de las reuniones de trabajo. Algunos profesores de diferentes materias no tenían posibilidad de asistir a estas reuniones debidas al horario. En ese sentido, la creación de equipos docentes por materias y la realización de una reunión conjunta de coordinación al inicio y varias

reuniones conjuntas de análisis, reflexión y elaboración de informes al final, facilitó la coordinación y colaboración entre los profesores que compartían la misma materia.

## REFERENCIAS

- Artigue, M. (1991). Analysis. En D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp. 167-198). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Azcárate, C., Casadevall, M., Casella, E. y Bosch, D. (1996). *Cálculo diferencial e integral*. Madrid: Síntesis.
- Blume, G.W. y Heid, M.K. (2008). The role of research, theory, and practice in the integration of technology in mathematics teaching and learning. En M.K. Heid y G.W. Blume (Eds.), *Research on Technology and the Teaching and Learning of Mathematics. Research Syntheses* (vol. 2, pp. 449-464). Charlotte N.C.: NCTM-IAP.
- Callejo, M.L., Valls, J. y Llinares, S. (2007). Interacción y análisis de la enseñanza. Aspectos claves en la construcción del conocimiento profesional. *Investigación en la Escuela*, 61, 5–21.
- Chapman, O. (2009). Educators reflecting on (researching) their own practices. En R. Even y D.L. Ball (eds.), *The Professional Education and Development of Teachers of mathematics. The 15<sup>th</sup> ICMI Study* (pp. 121-126). London: Springer.
- Duval, R. (2006). Un tema crucial en la educación matemática: La habilidad para cambiar el registro de representación. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 9(1), 143-168.
- Even, R. y Ball, D.L. (eds.) (2009). *The Professional Education and Development of Teachers of mathematics. The 15<sup>th</sup> ICMI Study*. London: Springer.
- Fernández, C. (2011). Análisis de temas en los libros de texto de matemáticas. Características de un instrumento para la actividad profesional del profesor de matemáticas. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 56, 77-85.
- Fernández, C., Valls, J. y Llinares, S. (2010). Innovación en la enseñanza universitaria. Colaboración e interacción en un contexto b-learning. En *VII Jornadas de Redes de Investigación en docencia Universitaria: Nuevas titulaciones y cambio universitario* (pp.2184-2194). Alicante, julio 2010.

- Ferrara, F., Pratt, D. y Robutti, O. (2006). The role and uses of technologies for the teaching of algebra and calculus. En A. Gutierrez y P. Boero (Eds.), *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education. Past, Present and Future* (pp. 237-274). Rotterdam/Taipei: Sense Publishers.
- Gravemeijer, K. (2004). Local instruction theories as mean of support for teachers in reform mathematics education. *Mathematical thinking and learning*, 6(2), 105-128.
- Guzmán, M. (1997). *El rincón de la pizarra. Ensayos de visualización en análisis matemático*. Madrid: Pirámide.
- Heid, M.K. y Blume, G. W. (2008) Technology and the teaching and learning mathematics. *Research on Technology and the Teaching and Learning of Mathematics. Research Syntheses*, (vol. 2, pp. 419-431). Charlotte N.C.: NCTM-IAP.
- Jacobs, V., Lamb, L. y Philipp, R. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169-202.
- Kersting, N.B., Givvin, K.B., Sotelo, F.L. y Stigler, J.W. (2010). Teachers' analyses of classroom video predict student learning of mathematics: Further explorations of a novel measure of teacher knowledge. *Journal of Teacher Education*, 61(1-2), 172-181.
- Lagrange, J.B. y Artigue, M. (2009). Students' activities about functions at upper secondary Level: A grid for designing a digital environment and analysing uses. En Tzekaki, M., Kaldrimidou, M., y Sakodidis, H. (Eds.). *Proceedings of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, (vol. 3, pp 465-472). Thessaloniki, Greece: PME.
- Llinares, S. (coord.), Callejo, M.L., Martínez, C., Moncho, A., Penalva, M.C., Rey, C., Roig, A.I., Torregrosa, G. y Valls, J. (2006). *Desarrollando competencias en Didáctica de la Matemática. Implementación de experiencias de convergencia hacia el EEES*. Memoria curso 2005-2006 del Proyecto de Redes de investigación en docencia universitaria.
- Llinares, S., Valls, J., Callejo, M.L., Roig, A.I., Penalva, M.C., Torregrosa, G., Martínez, C., Moncho, A. y Rei, C. (2007-a). Estructuras metodológicas y

- diseño de materiales en el ámbito de didáctica de la matemática. Hacia el EEES en la formación de maestros. Capítulo libro ICE-UA experiencias 2005-2006.
- Llinares, S. (coord.), Callejo, M.L., Martínez, C., Moncho, A., Penalva, M.C., Rey, C., Roig, A.I., Torregrosa, G. y Valls, J. (2007-b). *Memoria Actividades Red-TICEM curso 2006-2007*. ICE-UA, julio 2007.
- Llinares, S. (coord.), Callejo, M.L., Penalva, M.C., Rey, C., Roig, A.I., Torregrosa, G. y Valls, J. (2008-a). Red TICEM: Tecnología de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación Matemática. (*Memoria Actividades Red-TICEM curso 2007-2008*). En T. Tortosa y D. Álvarez (ed.), *Investigaciones colaborativas en el ámbito universitario: Propuestas para el cambio* (pp. 4224-4270). Vicerrectorado de planificación Estratégica y Calidad- ICE: Universidad de Alicante.
- Llinares, S. (coord.), Callejo, M.L., Martínez, C., Penalva, M.C., Rey, C., Roig, A.I., Torregrosa, G. y Valls, J. (2008-b). Aproximaciones metodológicas multidimensionales al Espacio Europeo de Educación Superior. El caso de Didáctica de la matemática. En G. Merma y V. Pastor (eds.), *Aportaciones curriculares para la interacción en el aprendizaje. Redes de Investigación Docente-Espacio Europeo de Educación Superior* (vol. 1, pp. 205-234). Alicante: Marfil.
- Llinares, S., Callejo, M.L., Cerdán, A.A., Fernández, C., Penalva, M.C., Rey, C., Roig, A.I., Torregrosa, G. y Valls, J. (2010). Innovación docente universitaria en el ámbito de la formación de maestros en matemáticas. Dialécticas entre el diseño de experimentos de enseñanza y redes docentes. En Tortosa, M.T. y Álvarez, J.D. (Eds.), *Comunidad investigadora del Programa Redes: Proyectos y resultados* (1812-1842). Editorial: Universidad de Alicante, Alicante.
- Llinares, S. y Valls, J. (2010). Prospective primary mathematics teachers' learning from on-line discussions in a virtual video-based environment. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13 (2), 177-196.
- Maschietto, M. (2008). Graphic calculators and micro-straightness: analysis of a didactic engineering. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 13(3), 207-230.
- Mason, J. (2002). *Researching your own practice. The discipline of noticing*. London: Routledge-Falmer.

- Penalva, M.C., Valls, J., Cos, A., Rey, C., Llinares, S. y Torregrosa, G. (2005-a). La comunicación en un entorno virtual de aprendizaje de Didáctica de la Matemática. En *III Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria. La configuración del espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 1–14). Alicante, Universidad de Alicante.
- Penalva, M.C., Valls, J., Rey, C., Cos, A., Llinares, S. y Torregrosa, G. (2005-b). El papel del profesor en el aprendizaje colaborativo de Didáctica de la Matemática en investigar en diseño curricular. *Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior* (vol II, 263–278). Alcoy (Alicante), Marfil.
- Peter-Koop, A., Santos-Wagner, V., Breen, C.J. y Begg, A.J.C. (eds.) (2003). *Collaboration in Teacher Education. Examples from the Context of Mathematics Education*. London: Springer.
- Rey, C., Penalva, M.C. y Llinares, S. (2007). Aprendizaje colaborativo y formación de asesores en matemáticas. Análisis de un caso. *Cuadrante*, XV(1e2), 95-120.
- Simon, M. (2000). Research on the development of mathematics teachers: The teacher development experiment. En A. Kelly y R. Lesh (eds), *Handbook of Research Design in Mathematics and Science Education* (pp. 335-359). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Pubs.
- Tall, D., Smith, D. y Piez, C. (2008). Technology and calculus. En M.K. Heid y G.W. Blume (Eds.), *Research on Technology and the Teaching and Learning of Mathematics. Research Syntheses*, (vol. 1, pp. 207-258). Charlotte N.C.: NCTM-IAP.
- Valls, J., Callejo, M.L., Llinares, S., Penalva, M.C., Torregrosa, G. y Roig, A.I. (2009). Matemáticas y su Didáctica. En *Un proyecto colaborativo en la Facultad de Educación. Guías docentes de la titulación de Maestro* (pp. 93–114). Alcoy: Editorial Marfil.
- Van Es, E. y Sherin, M.G. (2002). Learning to notice: scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10, 571-596.

---

<sup>i</sup> Memoria de la RED- Tecnología de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación Matemática-TICEM. Curso 2010-2011. Modalidad 2: Libre Configuración. Código 2083.

<sup>ii</sup> Otros miembros de la RED TICEM durante 2010-2011: F.J. Martos Sánchez; A.A. Cerdán Sala. También ha colaborado en las actividades del curso 2010-2011 de la Red TICEM la estudiante de doctorado Carmen Aranda López.

## **Instrumentos de evaluación de competencias en ingeniería del medio ambiente**

P. Varó Galvañ <sup>(1)</sup>; D. Prats Rico <sup>(1)</sup>; J. López Cabanes <sup>(1)</sup>; M. Rodríguez Pastor <sup>(1)</sup>; S. Rico Botella <sup>(3)</sup>; J. Sirvent Artiaga <sup>(2)</sup>; D. Bravo Martínez <sup>(1)</sup>; N. Quirante Arenas <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> *Departamento de Ingeniería Química.*

<sup>(2)</sup> *Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.*

*Universidad de Alicante*

<sup>(3)</sup> *IES Francesc Ribalta de Castellón.*

### **RESUMEN**

El portafolio es una herramienta pedagógica de evaluación que recopila todas las evidencias de aprendizaje y trabajos diversos que realiza un estudiante o grupo de estudiantes a lo largo de un proceso educativo determinado. En este sentido, viene a ser un complemento natural para las innovaciones educativas basadas en competencias. En esta investigación se propone un sistema de evaluación basado en el uso del portafolio como técnica para evaluar competencias en una asignatura troncal, Ingeniería del Medio Ambiente, de segundo ciclo de la titulación de Ingeniero Químico de la Universidad de Alicante. La asignatura tiene una carga lectiva de 6,5 créditos, repartidos 4,5 para la parte teórica y 2 para la parte práctica. En esta investigación se proponen los siguientes objetivos: 1. Diseñar un modelo de portafolios para la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente. 2. Implementar y controlar el diseño del portafolio en los alumnos matriculados en la asignatura Ingeniería del Medio Ambiente, en términos de consecución de competencias. 3. Evaluar los resultados de la experiencia.

**Palabras clave:** Evaluar competencias, Ingeniería del Medio Ambiente, Portafolio, Innovación educativa



## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

El modelo de convergencia Europeo requiere un proceso de aprendizaje por competencias, entendidas como actitudes o capacidades para realizar determinadas tareas propias de cada titulación que preparan al alumno para responder a las demandas de su entorno profesional y laboral y que permiten concretar los resultados de su aprendizaje.

### **1.2 Revisión de la literatura.**

El tratamiento del aprendizaje por competencias en la educación superior ha sido objeto de distintas investigaciones, que ponen de manifiesto la importancia de formar en competencias con objeto de conseguir profesionales competentes investigaciones (Miguel, 2006; Villardón, 2006; Monreal, 2008; Martínez, 2010).

El portafolio es una herramienta pedagógica de evaluación que recopila todas las evidencias de aprendizaje y trabajos diversos que realiza un estudiante o grupo de estudiantes a lo largo de un proceso educativo determinado. En este sentido, viene a ser un complemento natural para las innovaciones educativas basadas en competencias. (Martínez, 2008).

El portafolio discente es una herramienta educativa que permite mejorar el aprendizaje autónomo, participativo, reflexivo y proporciona un resultado que puede ser evaluado en su conjunto. (Rico, M y Rico, C, 2004). Es importante destacar la visión del portafolio como herramienta para la evaluación del resultado del esfuerzo del alumno (Cano, 2004; Montes, 2005).

La aplicación del portafolio se realiza en el marco de una innovación educativa que contempla el uso de metodologías activas para favorecer el aprendizaje autónomo y reflexivo por parte del alumnado. El modelo experimentado incluye actividades basadas en el método de proyectos, la enseñanza recíproca y la reflexión. (Johnson, Mims y Doyle-Nichols, 2006).

El potencial del portafolio como estrategia evaluativa reside no sólo en el aporte de información sobre los logros alcanzados en competencias, sino también en su capacidad para proporcionar información relevante sobre el proceso de aprendizaje, facilitando su seguimiento y revisión. El portafolio es una técnica que permite no sólo demostrar con evidencias lo que se ha aprendido sino también la capacidad de aprendizaje y las

habilidades que se ponen en juego para ello, aportando datos sobre la forma en que se están adquiriendo ciertas competencias. (Barragán, 2005).

En este ámbito, el portafolio se muestra como una herramienta de gran potencial para promover ciertos tipos de aprendizaje (reflexivo, autónomo) y para evaluar los logros en competencias.

El portafolio como técnica de evaluación y diagnóstico, es denominado por algunos autores como técnica expansionista y alternativa (Klenowski, 2004; García Pérez, 2004). Expansionista porque permite la incorporación de múltiples fuentes y variedad de medidas de evaluación; y alternativa porque nos ofrece una serie de posibilidades evaluativas diferentes a aquellas de corte puramente cuantitativo. Estas dos características hacen que el portafolio resulte una técnica muy rica para la evaluación, pero también conlleva un diseño más complejo, por esto, es muy importante que en todo momento tengamos una teoría que fundamente y guíe todo el proceso de construcción.

### 1.3 Propósito.

En esta investigación se proponen los siguientes objetivos:

1. Diseñar un modelo de portafolios para la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente.
2. Implementar y controlar el diseño del portafolio en los alumnos matriculados en la asignatura Ingeniería del Medio Ambiente, en términos de consecución de competencias.
3. Evaluar los resultados de la experiencia.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Descripción del contexto y de los participantes.

En esta investigación se proponer un sistema de evaluación basado en el uso del portafolio en una asignatura troncal, Ingeniería del Medio Ambiente, de segundo ciclo de la titulación de Ingeniero Químico como técnica para evaluar competencias. La asignatura tiene una carga lectiva de 6,5 créditos, repartidos 4,5 para la parte teórica y 2 para la parte práctica, se imparte en el primer cuatrimestre mediante 3 horas semanales de teoría y tres horas de práctica de laboratorio semanales hasta completar los dos créditos.

Los participantes miembros de la red “Sistemas e Instrumentos de Evaluación en Ingeniería del Medio Ambiente” son docentes de las asignaturas que precisan utilizan las tecnologías del medio ambiente, tales como Contaminación del Aire y Agua, Gestión y Tratamiento de Aguas, Gestión y Tratamiento de Residuos de Origen Urbano, Gestión y

Tratamiento de Residuos Tóxicos y Peligros, e Ingeniería del Medio Ambiente, su contribución y posterior aplicación de esta experiencia a las asignaturas que imparten puede ser de interés como instrumento de evaluación de competencias. La aportación de los alumnos de postgrado integrantes de la red ha sido muy apreciada, al poder contrastar su opinión desde la visión del alumno.

## 2.2. Materiales

Entre los aspectos prácticos para la implementación del portafolio, destacan:

### 2.1.1. Elección de tareas.

Se han establecida tres tareas: a) Elaboración de un plan de prevención y reducción de residuos peligrosos; b) Elaboración de una auditoria ambiental; c) Valoración de una matriz de impacto ambiental.

### 2.1.2. Definición de los criterios de evaluación.

En la tabla 1 se presenta la propuesta de evaluación en concordancia con los principios de EEES.

*Tabla 1. Procedimiento de evaluación*

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
PORTFOLIO	El cada portafolio como indicadores de evaluación se utilizaran: -Adaptación a los contenidos mínimos propuestos para cada portafolio. -Estructura es la exposición y valoración de las conclusiones	Entrega de avance de resultados y entrega final del portafolio al terminar el primer cuatrimestre.	25%

	alcanzadas. -Valoración crítica de los resultados.		
ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN	Participación activa en clase. Participación en las tutorías individuales y grupales	Observación sistemática de las producciones tanto escritas como orales del alumno.	5%

La presentación de los avances de resultados se realizará en las tutorías de asistencia obligatorias, así como en las horas de clase que se indiquen para ello.

#### 2.1.3. Índices de evaluación y entrega de documentación.

La presentación del portafolio representa el 30 % de la nota de la parte teórica de la asignatura. Entrega y/o presentación de materiales 25% (8% el tema 8, 9% el tema 9 parte 1 y 8% el tema 9 parte 2). Asistencia y participación: 5%.

Fecha de presentación: durante el mes de diciembre. Fecha límite: el día del examen de la asignatura.

Tutoría de orientación del alumno en la segunda semana de octubre (sesión grupal en clase). Tutoría de inicio de trabajo en la última semana de octubre (sesión grupal en clase). Tutoría de avance de resultados en la última semana de noviembre (individual para cada grupo de trabajo, en horario establecido con el grupo).

#### 2.4. Instrumentos.

Se ha optado por un portafolio cerrado. La propuesta de temas a incluir son los siguientes:

- a) Elaboración de un plan de prevención y reducción de residuos peligrosos (Tarea 1). Corresponde al tema 8 de la asignatura. Conceptos generales sobre el tratamiento de residuos.
- b) Elaboración de una auditoría ambiental (Tarea 2). Corresponde al tema 9.1 de la asignatura. Instrumentos de gestión ambiental: Auditoría ambiental.
- c) Valoración de una matriz de impacto ambiental (Tarea 3). Corresponde al tema 9.2 de la asignatura. Instrumentos de gestión ambiental: Evaluación de impacto ambiental.

Los objetivos y competencias para las tareas propuestas se presentan de forma resumida en la tabla 2.

*Tabla 2. Objetivos y competencias para las tareas propuestas.*

Catálogo de productos	Objetivos y finalidad de la actividad	Competencias Generales	Competencias Específicas
Tarea 1. Tema 8. Elaboración de un plan de prevención y reducción de residuos peligrosos.	Conocimiento de la problemática de los residuos y habilidad para elegir el sistema más adecuado para su tratamiento y gestión. Familiarización con la normativa y legislación ambiental	Competencias instrumentales. - Capacidad de análisis y síntesis. - Toma de decisiones. Competencias interpersonales. - Planificar, ordenar y supervisar el trabajo en equipo. - Habilidad en las relaciones interpersonales. - Razonamiento crítico. Competencias sistémicas.	Cuantificar los componentes ambientales de los proyectos de ingeniería, ofreciendo soluciones de minimización de vertidos y su tratamiento. Promover el uso racional de la energía y de los recursos naturales.
Tarea 2. Tema 9. Parte 1. Elaboración de una auditoria ambiental	Conocimiento de los instrumentos de gestión medioambiental. Familiarización con la normativa y legislación ambiental	- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Capacidad de aprendizaje autónomo. - Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.	Ejercer tareas de certificación, auditoría y peritaje.
Tarea 3. Tema 9. Parte 2. Valoración de	Identificar los problemas ambientales más importantes que se	- Habilidad para trabajar de forma autónoma. - Capacidad para tomar	Controlar y supervisar los procesos de fabricación para que

una matriz de impacto ambiental	derivan de la actividad humana, y para plantear alternativas para su resolución. Conocimiento de los instrumentos de gestión medioambiental. Familiarización con la normativa y legislación ambiental	decisiones y ejercer funciones de liderazgo. - Sensibilidad hacia temas medioambientales.	las producciones se ajusten a los requerimientos de rentabilidad económica, calidad, seguridad, higiene, mantenimiento y medioambientales.
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.5. Procedimientos.

Una vez presentados los conceptos más importantes de los temas en clase y comentadas las referencias bibliográficas y las fuentes de información, se proponen las correspondientes tareas del portafolio.

Tarea 1. Se propone al alumno la realización de un plan de un plan de prevención y reducción de residuos peligrosos. El plan deberá contener los apartados siguientes:

- a) Datos generales de la empresa;
- b) Datos específicos del proceso;
- c) Datos para la valoración de residuos peligrosos;
- d) Valoración y selección de residuo peligrosos prioritarios;
- e) Descripción de las alternativas seleccionadas;
- f) Programa de aplicación;
- g) Conclusiones y resumen de las actuaciones.

Se aportaran al alumno el modelo de impresos que deberán de ser cumplimentado. Se le deja alumno libre elección para seleccionar la actividad a estudiar entre un listado propuesto por el profesor, queda abierta la posibilidad que el alumno puede proponer una actividad diferente a las ofertadas, que necesitara la aprobación del profesor para su realización. Esta actividad se debe realizarse en grupo. La presentación de los resultados se realizará mediante presentación del informe escrito.

Tarea 2. En grupos de dos o tres alumnos se deberá presentar un informe de auditoría ambiental. En base a los datos de una caso práctico proporcionado por el profesor, los alumnos deberán elaborar un informe de auditoría ambiental. El procedimiento de auditoría deberá incluir, en particular, los pasos siguientes:

- a) comprensión de los sistemas de gestión;
- b) valoración de los puntos fuertes y débiles de los sistemas de gestión;
- c) recogida de los datos pertinentes; d) evaluación de los resultados de la auditoría;
- e) preparación de las conclusiones de la auditoría;
- f) comunicación de los resultados y conclusiones de la auditoría.

Se le deja al alumno la posibilidad de elección de una actividad diferente a la propuesta por el profesor, previa comunicación y aceptación de la misma por el profesor. La presentación de los resultados se realizará mediante exposición oral con participación de todos los miembros del grupo.

Tarea 3. En grupos de dos o tres alumnos se deberá presentar una valoración de una matriz de impacto ambiental para cada una de las fases de la actividad (construcción, funcionamiento y cese). La matriz simplificada relacionada con la actividad industrial objeto de estudio es aportada por el profesor. Se deja al alumno la elección de la situación geográfica en la ubicación de la actividad entre varias opciones propuestas por el profesor. La presentación de los resultados se realizará mediante exposición oral con participación de todos los miembros del grupo.

### 3. RESULTADOS

Se ha comparado los resultados académicos de la asignatura en los últimos cursos. Los porcentajes presentados en la tabla 3 están referidos solamente a la parte de teoría de la asignatura (que se corresponde con el 80% de la calificación de la asignatura), a los efectos de poder apreciar el verdadero impacto de la implantación del portafolio en la asignatura.

*Tabla 3. Resultados académicos de la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente*

	curso 07/08	curso 09/10	curso 10/11
Número de alumnos	27	22	17
Porcentaje de presentados	92	83	94
<b>Porcentaje sobre presentados</b>			
No aptos	36	22	6

Aptos (aprobado, notable, sobresaliente y MH)	64	78	88
<b>Porcentaje sobre aptos</b>			
notable	4	36	64
sobresaliente	0	0	14

La implantación del portafolio en la evaluación de la asignatura se realizó en el curso 2010/11 y afectó solo el 30% de la parte teórica de la asignatura.

De los datos de la tabla 3 podemos derivar una serie de conclusiones:

- 1.- Hay un ligero aumento en el porcentaje de alumnos presentados a la evaluación.
- 2.- Hay un aumento apreciable en el porcentaje de alumnos aptos (aprobado, notable o sobresaliente).
- 3.- Hay un claro aumento en el porcentaje de buenas calificaciones (notable, sobresaliente).
- 4.- Hay un aumento considerable en el número de consultas atendidas en tutoría, se ha pasado de 11 consultas en el curso 2007/08 a 57 en el curso 2010/11. El contenido de estas consultas estaban relacionadas en un 65% con la realización del portafolio por parte de los alumnos.

La representación gráfica de los datos de la tabla 3 se presentan en la figura 1.

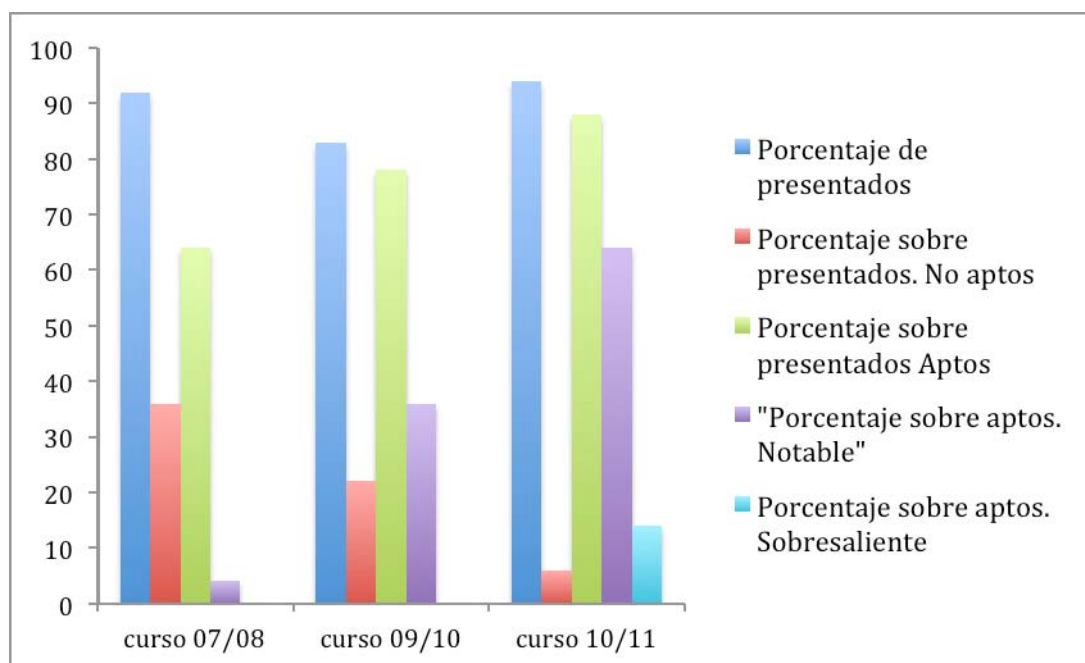


Figura 1. Resultados académicos de la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente



Con la aplicación del portafolio al 30% de la asignatura se han obtenido mejores resultados académicos de los alumnos, aunque como contrapartida nos encontramos con que el volumen de trabajo para el profesor está siendo mucho mayor, especialmente en el apartado de evaluación.

Nuestra experiencia con el portafolio pretende ser una propuesta de mejora de la calidad metodológica de la docencia universitaria, apoyándose en tres pilares derivados de la función orientadora de todo proceso formativo: la enseñanza individualizada, los procesos de acción-reflexión y el aprendizaje autorregulado.

El portafolio de esta propuesta didáctica ofrece una ocasión para mejorar estas competencias al implantar un sistema estructurado de participación activa y reflexiva del estudiante en el desarrollo individualizado del currículo de la asignatura.

Esta propuesta es sin duda un proyecto en fase de experimentación sobre la propia práctica docente que, estando aún en su versión inicial, debe modificarse y perfeccionarse considerando las informaciones recogidas a partir de su uso en la asignatura.

#### **4. CONCLUSIONES**

La investigación descrita en este trabajo es una experiencia de implementación de una metodología y un modo de evaluación activo centrado en el portafolio a los efectos de contribuir a una mejora en la calidad de la enseñanza y potenciar el aprendizaje de los alumnos.

El portafolio constituye un buen instrumento docente para evaluar la adquisición de competencias de los alumnos, como se desprende de las actividades propuestas, se potencia que el alumno sea capaz de trabajar en grupo, seleccionar las fuentes de información que le permitan obtener datos y ser selectivos con la información, interpretar los resultados y tener capacidad crítica.

Las principales ventajas encontradas son:

- Proporciona al profesor información a tiempo real sobre el aprendizaje.
- Tiene un carácter cooperativo, implica a profesor y estudiante en la organización y desarrollo de las tareas.
- Se comparten los resultados del aprendizaje con el grupo de alumnos y el profesor.
- Potencia el pensamiento crítico del alumno y el trabajo autónomo.
- Motiva a los estudiantes ya que se pueden comprobar los esfuerzos y resultados conseguidos.

Las principales desventajas del uso del portafolio están relacionadas con:

- Empleo de mucho tiempo por parte del profesor y del alumno.
- Es necesario establecer mecanismos de control adecuados.
- Necesita un gran nivel de responsabilidad por parte del alumnado.
- Al aplicarse solo a una parte de la asignatura no elimina otros tipos de evaluación.

## 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Los informes de seguimiento mensual han resultado ser un buen instrumento para poder encontrar dificultades, como resumen se presenta la evolución en las fases de organización y planificación, así como las dificultades manifestadas por los miembros de la red.

### 5.1. Organización y planificación.

Se valoran los siguientes aspectos: comunicación entre los miembros, compartir materiales y recursos, reparto de tareas, elaboración de materiales, utilidad de las herramientas virtuales, en una escala de 1 (muy negativo) a 5 (muy positivo) (Tabla 4):

*Tabla 4. Valoración sobre organización y planificación*

Aspecto	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Comunicación entre los miembros	4	4	4	4	4	4	4
Compartir materiales y recursos	3	3	3	3	3	3	3
Reparto de tareas	4	4	4	4	4	4	4
Elaboración de materiales	3	3	3	3	3	3	3
Utilidad de las herramientas virtuales	4	4	4	4	4	4	4

## 5.2. Dificultades encontradas.

Se valoran los siguientes aspectos: elaboración de guías docentes, implicación de los miembros, reparto de tareas, metodología de la investigación, formativas, en una escala de 1 (ninguna dificultad) a 5 (muchísima dificultad) (Tabla 5):

*Tabla 5. Dificultades encontradas*

Aspecto	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Elaboración de guías docentes	2	2	2	2	2	3	3
Implicación de los miembros	2	3	3	3	2	3	3
Reparto de tareas	2	3	3	3	2	3	2
Metodología de la investigación	2	3	3	3	3	4	3
Formativas	1	2	2	2	2	3	3

## 6. PROPUESTAS DE MEJORA

La próxima versión del portafolio que se pondrá en práctica el próximo curso para los alumnos matriculados en la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente de la titulación de Ingeniero Químico incorporará las mejoras que se desprenden de la primera versión de este portafolio (Varó, 2011). Entre las que destacan una mayor flexibilidad en los plazos de entrega del material por parte del alumno, y la introducción como mínimo de una tutoría grupal previa a la entrega del material elaborado por el alumno en la tarea 3.

En las próximas versiones como elemento valorador de la opinión del alumno se realizará una encuesta voluntaria y anónima empleada con el fin de medir las competencias

adquiridas por el alumno utilizando el portafolio en la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente. Si bien todavía está en fase de borrador, la propuesta contendrá como mínimo preguntas referente a la metodología y a las competencias (Tabla 6).

*Tabla 6. Encuesta sobre el grado de competencias adquiridas por el alumno*

Metodología	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
La metodología para evaluar el aprendizaje en la asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente le ha parecido interesante					
Competencias	Grado de adquisición				
	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
Trabajar de manera autónoma					
Aplicar mis conocimientos a situaciones reales					
Aplicar conocimientos a la práctica					
Adaptarse a nuevas situaciones					
Preocuparse por la calidad del trabajo					
Gestionar la información					
Trabajo en equipo					
Elaborar informes escritos					

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En base a los resultados obtenidos, la experiencia ha resultado motivadora para los miembros de la red. La utilización del portafolio permite optar por modos de evaluación alternativos contribuyendo a un aprendizaje autónomo del alumnado. En la próxima convocatoria del Programa Redes, y como solución de continuidad de la Red, se quiere proponer la puesta en práctica de esta experiencia educativa innovadora en tres asignaturas relacionadas con las tecnologías del medio ambiente como son: “Gestión y tratamiento de aguas”, “Gestión y tratamiento de residuos de origen urbano” y “Gestión y tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos”.

Los aprendizajes obtenidos por los miembros de la Red de estas versiones previas en las asignaturas indicadas serán de gran utilidad para su adaptación en los próximos cursos a la asignatura “(34552) Tecnología del medio ambiente” del plan de estudios de Grado en Ingeniería Química.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Cano García, E. (2005). *El portafolio del profesor universitario: un instrumento para la evaluación y para el desarrollo profesional*. Barcelona: Octaedro.
- García Pérez, R. y Rebollo, M. A. (2004). El modelo pedagógico de la formación universitaria y el crédito europeo: una experiencia de innovación en la asignatura informática aplicada a la investigación educativa. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3 (1), 81-100.
- Johnson, R., Mims, J.S, & Doyle-Nichols, A. (2006). *Developing portfolios in education: a guide to reflection, inquiry and assessment*. San Francisco: Sage Publications.
- Klenowski, V. (2007). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y evaluación*. Madrid: Narcea.
- Martínez Lirola, M. (2008). El uso del portafolio como herramienta metodológica y evaluadora en el proceso de convergencia europea. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (2), 1-12.
- Martínez, M y Crespo, E. (2010). Aplicación práctica de la enseñanza por competencias y el aprendizaje autónomo en filología inglesa. En M. Gómez Lucas y S. Grau Company (coords.), *Evaluación de los aprendizajes en el espacio europeo de educación superior* (133-148). Alcoy: Marfil.
- Miguel Diaz, M. de (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el EEES*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Monreal Gimeno, M. (2006). El aprendizaje por competencias, su incidencia en la enseñanza superior en el marco de Convergencia Europea. En *I Jornadas de trabajo sobre experiencias piloto a de implantación del crédito europeo en las universidades andaluzas*. Cádiz, 19 a 21 de septiembre.
- Montes Fernández, A., Jiménez Delgado, M., Carrasco Andrino, M., Moreno Seco, M., Bia Platas, A. (2005). El portafolio discente como método de aprendizaje autónomo. En

M. Frau y N. Sauleda (coords.). *Investigar el Diseño Curricular. Redes de Docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior. Vol II* (159-168). Alcoy: Marfil.

Rico Vercher, M. y Rico Pérez, C. (2004). *El Portfolio Discente*. Alcoy: Marfil.

Varó, P., Prats, D., López, J., Rodríguez, M., Rico, S., Sirvent, J., Bravo, D. y Quirante, N. (2011). Instrumentos de evaluación de competencias en ingeniería del medio ambiente. *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante, 16-17 junio 2011.

Villardón, L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 57-76.

### **Fuentes electrónicas**

Barragán, R. (2005). El Portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(1), 121-139. Recuperado el 1 de abril de 2011, de: [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_4\\_1.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_1.htm).

# **El diseño de materiales psicoeducativos, por equipos de trabajo colaborativos, para la mejora de las prácticas educativas en Psicología de la Educación.**

C. González Gómez, M. González García, F. Fernández Carrasco, R. Gilar Corbi, I. J. Navarro Soria,  
N. Pérez Pérez y S. Martínez Blasco

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Nuestro proyecto se encuadra dentro de aquellos planteamientos docentes actuales que implican la búsqueda de metodologías de trabajo alternativas, más flexibles, que permitan el aprendizaje de forma autónoma por parte del alumnado. De manera que una vez constatada la necesidad de disponer de materiales apropiados al nivel de formación de nuestro alumnado, que cumplieran con una serie de requisitos, desde nuestro punto de vista necesarios para poder asegurar, dentro de lo posible, su adecuación a la metodología propuesta, nos planteamos el diseño de un material psicoeducativo para la realización de las diferentes actividades prácticas propuestas correspondientes a los créditos prácticos de la asignatura. El objetivo de nuestra investigación se concreta en la elaboración de un programa de la asignatura en sus créditos prácticos así como los materiales complementarios para llevarlos a cabo. En cuanto a los participantes se trata de un grupo de docentes implicados en la docencia de la asignatura, encargados de la búsqueda y elaboración de materiales que permitan la consecución de los objetivos de aprendizaje de nuestro alumnado para los créditos prácticos de la asignatura. También hemos contado con la colaboración activa de nuestro alumnado por cuanto nos han aportado un feedback continuo respecto algunos aspectos significativos para nuestro trabajo, tales como la valoración que hacen de su utilización. Todo ello contribuirá, sin duda, a un mejor ajuste de los materiales que permita la consecución de las diversas competencias previstas siguiendo el modelo diseñado de aprendizaje autónomo y guiado. La metodología seguida es la de trabajo por equipos colaborativos, tanto en los formados por docentes como por los discentes. El análisis de las diferentes aportaciones nos ha permitido llegar a la concreción de un cuerpo de recursos psicoeducativos que contribuirán de manera significativa a la consecución, por parte del alumnado, de las competencias previstas y de los objetivos establecidos.

**Palabras clave:** materiales psicoeducativos, equipos colaborativos de trabajo, diseño docente, adquisición de competencias.

## 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación que explicamos a continuación, surge a partir de una reflexión previa acerca de lo que implica la enseñanza, desde la óptica de la adquisición de competencias en el ámbito universitario, modificando metodologías de trabajo de nuestro alumnado, materiales para su realización y evaluación tanto de las estrategias utilizadas, de los recursos empleados y su adecuación en la consecución de los objetivos y competencias de aprendizaje propuestas.

Dicha visión deriva en una propuesta de trabajo que se concreta en un objetivo final como es la elaboración de un material de trabajo psicoeducativo que permita, por un lado, mejorar la calidad de nuestra docencia universitaria por los diferentes aspectos que se tienen en cuenta y, por otro, ser eficaz en cuanto que ayudarán a nuestro alumnado para la consecución de las competencias que le van a requerir a lo largo de la titulación y más concretamente durante el desarrollo de nuestra asignatura.

El desarrollo del proyecto se distribuye en distintas fases, por lo que respecta a su realización, que pasan por un planteamiento general del objeto de estudio, búsqueda de documentación, selección y adaptación de la misma, elaboración de un dossier de aprendizaje centrado en los créditos prácticos de la asignatura y una valoración de los mismos. A continuación pasamos a explicar cada uno de los diferentes apartados.

### 1.1 Cuestión planteada.

En este trabajo nos proponemos hacer una primera aproximación a lo que sería la elaboración de materiales docentes que sirvan de apoyo básico en el proceso de adaptación de nuestra asignatura *Psicología de la Educación* a la metodología ECTS en el EEES.

Una vez diseñadas las bases en las que se desarrolla la guía de la asignatura al inicio del cuatrimestre, se ha realizado una búsqueda, por parte de los docentes implicados, de aquellos materiales, actividades, estrategias que pudieran resultar adecuadas para la consecución de nuestros objetivos instruccionales.

### 1.2 Revisión de la literatura. Marco teórico de referencia.

La situación actual en el ámbito educativo-formativo ha traído consigo toda una serie de planteamientos educativos que abogan por un incremento en la calidad de la enseñanza, que lleve a una mejora en los resultados de los aprendizajes, sea cual sea su ámbito. En el



ámbito universitario se habla de calidad en la docencia universitaria como un primer paso para la consecución de esos resultados esperados acorde con las necesidades que la sociedad reclama (González,2008).

Tal y como apunta Herrera (2006) la principal función del profesor universitario es posibilitar, facilitar y guiar al alumno para que pueda acceder intelectualmente a los contenidos y prácticas profesionales de una determinada disciplina. Desde esta óptica la pieza clave en la innovación docente universitaria implica desplazar su punto de gravedad, pasando del énfasis en la enseñanza a dar prioridad al aprendizaje de competencias básicas y profesionales.

A nuestro entender el cambio más significativo, sin duda, se produce en la metodología docente. Metodología que incluye la manera de trabajar del docente, los materiales que utiliza, el tiempo de dedicación que dará a cada alumno, unido a la calidad de la misma, la personalización en la forma de afrontar el reto del aprendizaje, así como la forma de evaluación que será utilizada a lo largo de todo el proceso como retroalimentación para informar al alumnado de su evolución y para que el alumnado nos informe a nosotros de cómo le funciona la guía propuesta y a partir de aquí introducir las modificaciones en la guías de aprendizaje (González, Mañas y Gilar, 2006). Se trata, pues, de un proceso de aprendizaje guiado y de adecuación individual para cada uno de nuestros alumnos. La manera como interpretamos la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria respeta el ritmo del alumnado, sus capacidades y posibilidades. Dar a cada alumno según sus necesidades y demandarle a cada uno según sus posibilidades que nos lleve a la consecución de un objetivo común, la adquisición de las competencias que se le reclamarán en el ejercicio de su profesión y llegar a ella con una metodología de trabajo cotidiano adecuado a dicho alumnado.

En líneas generales la idea que tenemos respecto a la calidad de la docencia pasa por un trato más personalizado, centrado en el alumnado y en un aprendizaje autónomo en el cual el docente desarrolla su función como guía del proceso, como orientador en el avance que va consiguiendo su alumnado. Planteamos una metodología, flexible, abierta a diferentes posibilidades, para que el estudiante pueda así personalizar su ritmo y estilo de aprendizaje (González, Navarro, González, Fernández y Martínez, 2011 en prensa).

Los objetivos prioritarios, en la asignatura Psicología de la Educación, pasan por: conseguir que el alumnado sea capaz de comprender, interpretar y analizar las diferentes

teorías y modelos explicativos del aprendizaje escolar; conocer algunas estrategias y métodos de intervención psicológica utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como aplicar los diferentes modelos explicativos del aprendizaje escolar a la situación del aula; analizar bajo el enfoque de las teorías las interacciones contextuales en el aula (relaciones personales e instruccionales teóricas y reales); y desarrollar un grado de autonomía suficiente que le permita su formación y su ejercicio profesional continuo.

Se pretende que el alumnado adquiera y desarrolle las capacidades de análisis y síntesis de los elementos significativos de los modelos explicativos del aprendizaje escolar, organización de la información, de planificación de la situación de enseñanza-aprendizaje a partir de los modelos explicativos, de resolver problemas en situaciones educativas que le permiten la adaptación al entorno, situación concreta de interacción y la comunicación con los diferentes interlocutores. En definitiva, adquisiciones que derivan en la capacidad para planificar y desarrollar una intervención educativa partiendo de una situación específica.

Se plantean los aprendizajes desde la búsqueda de las competencias que el alumnado necesita desarrollar a lo largo del proceso formativo, que le permitan desenvolverse convenientemente en su desarrollo personal y profesional. En un principio se toman las decisiones oportunas acerca de la determinación de todas aquellas competencias que se estiman necesarias a trabajar en nuestro alumnado del título de Grado Maestro y a partir de ellas enfocar los aprendizajes desde la consecución de esas competencias.

Desde el punto de vista psicopedagógico los principios más significativos a través de los cuales se trabaja de forma adecuada la enseñanza son los de aprender a ser, aprender, a aprender a hacer y aprender a convivir. Principios a partir de los cuales ir construyendo una formación que permita al individuo adaptarse a su entorno, adaptarse a las situaciones particulares de convivencia, de realización personal y profesional.

Para ello contaremos con las habilidades del alumnado, con sus capacidades, Capacidades que intentaremos optimizar en lo posible, y con ellas deberemos, además, estimular y posibilitar el desarrollo de sus competencias.

Preparar al alumnado de manera específica para que sepa utilizar toda esa información que tiene a su alcance, pero que no se quede en una mera acumulación de datos que más o menos sabe aprovechar para su rendimiento académico en materias concretas de su aprendizaje pero con la que no conecta desde otras disciplinas, desde otras áreas, como si se tratara de casillas delimitadas e inconexas de conocimientos, que no le ayudan a tomar

decisiones, a mostrar sus destrezas, sus potencialidades, sus recursos, sus avances en definitiva (González, 2008).

Son varios los investigadores que han llegado a un consenso, que con matices resalta una idea común, y así queda reflejado en numerosas publicaciones especializadas, una de las características fundamentales de la educación en el ámbito universitario es la organización de las enseñanzas siguiendo un modelo de formación académica centrada en el aprendizaje del alumnado (Fernández, 2006, Miguel Díaz, 2006, Monereo y Pozo, 2003, Rodríguez, 2004, Zabalza, 2003).

Dicha organización se inicia en la concreción de aquellas competencias que, por consenso, parecen de carácter decisivo en el ejercicio de la profesión, en nuestro caso maestro en los niveles de Infantil y de Primaria. De forma que el contenido disciplinar será, ahora, el vehículo para plantear distintas estrategias de enseñanza y aprendizaje que logren la integración del conocimiento teórico. Dicho de otra forma, integrar el qué (conceptual), con el cómo (procedimental) y el por qué (contextual).

Todos tenemos presente que se busca que el alumnado sea capaz de materializar sus aprendizajes en aquellas situaciones prácticas en las que se va a encontrar. Poner en juego sus habilidades, sus destrezas, la forma de actuar, que le va a permitir dar muestras de lo que sabe y además aplicarlo de manera adecuada cuando la situación así lo requiera (González, Navarro, Gilar, González y Pérez, 2011 en prensa).

Desde nuestra reflexión partimos de una importante consideración, creemos que se trata de enfocar los aprendizajes desde la adquisición de esas capacidades y no tanto desde los contenidos específicos de las diferentes áreas de aprendizaje. De manera que se diseña un enfoque desde la eficacia, desde el análisis de todo lo que hay que poner en juego para llegar a un resultado eficaz, útil. Se necesita que el alumnado muestre su capacidad de comunicación, resolución de problemas (o conflictos o dilemas), adecuación a la situación (contexto) en el que se encuentra, etc.

Al docente universitario se le pide, con especial relevancia, que guíe al alumno a través de un conjunto de actividades educativas donde la clase presencial es un elemento para la consecución de una serie de competencias en las que los conocimientos son una parte. Se espera que ponga en práctica las capacidades relativas al "saber", encargadas de estimular el aprendizaje autónomo, de facilitar los saberes inacabados antes que una ciencia elaborada, de enseñar a razonar, de investigar y tener una actitud valorativa crítica, de procurar la aplicación

al campo de la experiencia del alumno, y de facilitar la adquisición de los conocimientos básicos de nuestra cultura, y aquéllas las relativas a la "relación interpersonal" para suscitar un clima de interacción constante, enseñar a participar activamente, mostrarse a los alumnos como fuente de recursos y procurar que el alumno reflexione sobre sí mismo y sobre los demás.

Pero además debemos ser conscientes de que la metodología a utilizar para conseguir diferentes objetivos debe tender a establecer un clima de aprendizaje donde se den unas relaciones interpersonales satisfactorias, a procurar una participación e implicación del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje, a estimular una motivación intrínseca que favorezca el aprendizaje significativo, a modelar una serie de actitudes positivas hacia los alumnos, la enseñanza y la profesión en general, y a iniciar y/o estimular los métodos de trabajo intelectual, base de la formación permanente.

Es aquí donde manifestamos nuestro total acuerdo con las aportaciones de diferentes autores respecto la utilización de la metodología de trabajo colaborativo, por ejemplo las aportaciones de Fernández (2006) en las que nos indica que los métodos de enseñanza que propician la discusión o el trabajo en equipo permiten alcanzar objetivos de niveles superiores de aprendizaje, favorecen el aprendizaje autónomo y continuo y proporcionan al alumnado un mayor grado de control sobre su aprendizaje (Fernández, 2006).

En el aprendizaje/ trabajo colaborativo el alumno/a se convierte en sujeto activo dentro de la reconstrucción colectiva del conocimiento. Su base está en la actividad y la responsabilidad colectiva de los alumnos dentro del proceso formativo. En este tipo de trabajo no desaparece la dinámica explicación docente-escucha discente-toma de apuntes, sino que ésta se sitúa en el aprendizaje por descubrimiento, la resolución de problemas, la realización de proyectos, el diálogo y la discusión. Sin perder de vista que dentro de los objetivos de la utilización del trabajo colaborativo como estrategia instruccional está el desarrollar competencias intelectuales y profesionales; desarrollar habilidades sociales y de comunicación e incluso actitudes, de entre otras (González, Navarro, Gilar, González y Pérez, 2011, en prensa).

Una vez sintetizadas algunas de las propuestas recogidas por diferentes investigadores y las reflexiones que el grupo de trabajo ha hecho al respecto nos planteamos un propósito, llevar, al menos buena parte de dichas ideas, a la realización concreta de las sesiones de los créditos prácticos de nuestra asignatura, diferenciado las de un grado y otro por cuanto sus

competencias, en buena parte similares, son diferenciadas en cuanto al ámbito de aplicación, objetivos curriculares y características evolutivas y personales de los participantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se verán transferidas en un futuro próximo.

### 1.3 Propósito.

La presente investigación surge a partir de una reflexión previa acerca de lo que implica la enseñanza, desde la óptica de la adquisición de competencias en el ámbito universitario, modificando metodologías de trabajo de nuestro alumnado, materiales para su realización y evaluación tanto de las estrategias utilizadas, de los recursos empleados y su adecuación en la consecución de los objetivos y competencias de aprendizaje propuestas.

Nos vamos a centrar en la descripción del trabajo realizado por el grupo de docentes implicados directamente en la docencia de la asignatura Psicología de la educación (Infantil y Primaria), créditos prácticos que tiene como resultado la elaboración de un Dossier de prácticas (un total de 10) que se han ido trabajando a lo largo de cuatrimestre en las diferentes sesiones presenciales programadas. En el caso de la titulación de Infantil se realizaron en el primer cuatrimestre y en el caso de Primaria en el segundo.

Una vez constatada la necesidad de disponer de materiales apropiados al nivel de formación de nuestro alumnado, que cumplieran con una serie de requisitos, desde nuestro punto de vista necesarios, para poder asegurar, dentro de lo posible, su adecuación a la metodología propuesta. Nos planteamos el diseño de un material psicoeducativo que permita la realización de las diferentes tareas prácticas propuestas dentro de los créditos prácticos de la asignatura.

El principal objetivo del estudio que presentamos en este proyecto es el de llegar a la elaboración de un material docente que permita, a nuestro alumnado, construir su propio aprendizaje de manera autónoma, a partir de sus conocimientos, ritmos de aprendizaje y niveles de profundización en los mismos. De esta manera irá construyendo un cuerpo de conocimientos necesario para la consecución de las competencias seleccionadas desde la aportación de esta asignatura al cuerpo del Grado de Maestro.

Nos ha preocupado el poder disponer de unos recursos adecuados para nuestro alumnado y que, a la vez, dichos recursos permitieran a nuestro alumnado llegar a la

consecución de las competencias previstas en los créditos prácticos de la asignatura (Psicología de la Educación).

Hacemos hincapié en este trabajo en la adecuación de materiales de trabajo para el alumnado que nos sirvan, por un lado, como guía del proceso de adquisición que deberá seguir el alumnado y por otro, como elemento clave para llevar a cabo el proceso de valoración del proceso en forma de feedback continuo, tanto de su evolución, dificultades encontradas, avances y limitaciones.

Todo ello nos ayudará, sin duda, a introducir las modificaciones oportunas que permitan un mejor aprovechamiento del tiempo y el esfuerzo. Nos permitirá, en definitiva, su adecuación para la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

Nuestro primer objetivo es el de llegar a elaborar un material de apoyo adecuado a lo que el alumnado precisa, que le permita trabajar en clase a partir de la preparación teórica de los temas de la asignatura.

### 2.2. Método y proceso de investigación.

En este apartado explicamos, a grandes rasgos, cómo se ha desarrollado la búsqueda, selección, elaboración y adecuación de materiales de trabajo para los créditos prácticos de la asignatura, así como las características generales de las actividades prácticas propuestas y los criterios de valoración acordados.

En cuanto a los participantes hemos contado con un total de 13 docentes (profesores y profesoras) responsables de la docencia de los créditos prácticos de la asignatura (Infantil y Primaria) en grupos-clase de aproximadamente 50 alumnos y alumnas.

Mediante una metodología de trabajo por equipos colaborativos, implicados activamente, en la toma de decisiones respecto a la selección de textos, materiales audiovisuales y elaboración de textos completos, se llegó a la concreción de un material que forma parte de manera específica de la *Guía de actividades prácticas recomendadas* para llegar a interiorizar los diferentes contenidos. Este material ha sido utilizado por nuestro alumnado y está siendo revisado para su mejora.

En el programa propuesto se incluyen los objetivos a conseguir por el alumnado, las habilidades y capacidades que deben desarrollarse necesarias para su consecución, procesos implicados, actividades y trabajos que lo posibilitan, así como los recursos materiales, metodológicos y de evaluación que nos permitan valorar el proceso realizado y la asunción de los mismos.

Una vez seleccionados los objetivos y competencias que consideramos propios de la asignatura con la cual trabajamos (Psicología de la educación) se elaboró una propuesta metodológica que tiene como objetivo prioritario ayudar en el aprendizaje del alumnado para que le sea posible llegar a conseguir el desarrollo de las competencias necesarias, desde nuestra materia, para el óptimo desempeño de su labor docente.

Nuestra asignatura tiene un enfoque fundamentalmente aplicado, de tal forma que una vez que el alumnado disponga de suficiente información tanto acerca de la metodología, estrategias de aprendizaje y hábitos de trabajo, así como de los contenidos propios de los bloques que se van a ir trabajando, se dedicará más tiempo a la realización de aplicaciones prácticas de los diferentes modelos explicativos del aprendizaje en el entorno escolar.

Desde esta perspectiva podemos hacer una agrupación de las actividades prácticas en tres grandes grupos: en el primer grupo estarían aquéllas que tienen un grado de dificultad y profundización menor (son más sencillas) en cuanto a las solicitudes que se les hacen al alumnado para su realización. En el segundo grupo estarían las que tienen un mayor grado de dificultad y requieren un nivel un poco mayor de profundización. En este caso hemos trabajado con materiales principalmente audiovisuales. En el tercer grupo, también principalmente material audiovisual, en las que el alumnado deberá relacionar los aprendizajes trabajados en los diferentes bloques de contenido y su aplicación posterior en sus tareas como docentes (Infantil o de Primaria), así como la resolución de algún estudio de caso concreto (situación visionada).

Como toda propuesta, ésta no estará nunca cerrada, sino que será flexible y abierta a las transformaciones que sean necesarias para su mejor adaptación al objetivo para el cual fue confeccionada; en nuestro caso, la mejora en la calidad de la docencia universitaria. Con esto se quiere hacer hincapié a la relevancia de planificar una evaluación de cómo se está llevando a cabo el proceso de adaptación a las nuevas exigencias en materia formativo-profesional. Para tal fin es necesario recabar información de dos de sus participantes más significativos: el

alumnado que está viviendo estos cambios y el docente que está facilitando el proceso de adaptación a los mismos.

Se plantea un modelo de organización docente, en el que la coordinación entre todos los agentes implicados, es imprescindible para trabajar hacia un fin común que nos permita adaptar los aprendizajes necesarios a las características del alumnado dándoles las herramientas (guía, tutorización, recursos, etc.) que les permita la adquisición de las competencias oportunas.

Los métodos de enseñanza que exigen al docente la preparación de un material para el alumnado escrito o visual (estudio de caso, resolución de problemas, simulación, etc.) requiere de un esfuerzo inicial que creemos se verá recompensado por la calidad de los aprendizajes adquiridos por éstos. La cognición está contextualizada y es más profunda si se trabaja con tareas auténticas y aplicaciones tomadas de la vida real frente a los contenidos genéricos.

Se trata, pues, de sentar las bases metodológicas para la formación continua, tratar de integrar la formación inicial y la formación continua, crear las disposiciones necesarias de conocimiento y actitud para que el maestro considere la formación permanente como algo que ha de realizar el propio profesor, por sí mismo y en colaboración con los demás.

De entre las diferentes competencias que el estudiante de Magisterio deberá adquirir a lo largo de la carrera damos una especial relevancia a la adquisición de las habilidades que se ponen en marcha en la realización de las diferentes propuestas en grupos de trabajo colaborativo. Creemos que debería incentivarse las capacidades y habilidades que potencian el trabajo en equipo, la iniciativa y la capacidad de gestión, sin perder la frescura y la ilusión necesarias para enfrentarse a una actividad profesional altamente competitiva y cambiante (González, Mañas, y Gilar, 2006).

Tal y como se ha indicado anteriormente, el grupo de docentes participantes implicados en la docencia de la asignatura en sus créditos prácticos ha sido un total de 13 personas responsables de la docencia de 18 grupos-clase con un número aproximado de alumnos entre 40 y 50 por clase. Si bien es cierto que no todos los docentes implicados en la docencia forman parte de la Red y su implicación ha ido más dirigida a aplicar, en la medida de lo posible, los materiales que los investigadores hemos elaborado o seleccionado, según haya sido el caso, y seguir unas pautas recomendadas para su implantación en las aulas. Tanto a nivel de desarrollo de las diferentes propuestas, como la secuenciación de las mismas, la



temporalización prevista y los criterios de realización y valoración de todas y cada una de ellas.

La forma de trabajo del equipo investigador ha sido en un primer momento individual a partir de la puesta al día de los diferentes materiales informativos acerca del diseño de las titulaciones de grado, características relevantes, diseño y concreción de los diferentes apartados (objetivos, competencias, plan de trabajo, secuenciación, metodologías, recursos y formas de valoración, etc.). A partir de aquí se ha ido trabajando tomando como base las aportaciones de los diferentes miembros del grupo de trabajo.

La convocatoria a las distintas reuniones que se han ido realizando a lo largo del proceso de los diferentes docentes constituidos en grupo de trabajo colaborativo se hacían a partir de la información facilitada por la coordinadora de la asignatura. En dichas reuniones se repasaban aspectos relacionados con los contenidos, funcionamiento de las sesiones y se facilitaba también el material de trabajo para cada uno de los grupos (grupo-clase). Servían también dichas reuniones para que los docentes comentaran cómo estaba transcurriendo el desarrollo de las sesiones y aportaciones o percepciones del proceso tanto suyas como las de su alumnado.

En un primer momento las tareas a realizar fueron: análisis de la bibliografía, documentación y normativa existentes; análisis de la información sobre el perfil de la titulación y elaboración de un perfil sobre el que trabajar los diferentes apartados de las guías docentes; definición de los objetivos y competencias de cada asignatura en función del perfil establecido; determinar los prerrequisitos de la asignatura; elaboración de los bloques de contenido a trabajar; determinación de la metodología docente adecuada; elaboración del plan de aprendizaje del alumnado para cada asignatura y su temporalización; elaboración de la bibliografía de trabajo para cada asignatura; determinación del modo de evaluación del proceso docente y finalmente una valoración del trabajo realizado por la Red.

Resultado del proceso iniciado, se confeccionan un total de 10 prácticas asociadas a los módulos de aprendizaje trabajados en los créditos teóricos de la asignatura. Quedando organizadas de la siguiente manera:

En el Grado de Infantil: Práctica 1 La escuela de Barbiana. Otra filosofía de vida e importancia de la psicología educativa., Práctica 2 La inteligencia humana y el aprendizaje, Práctica 3 La motivación y el aprendizaje, Práctica 4 La importancia de la memoria en el aprendizaje, Práctica 5 Modificación de conducta, Práctica 6 El constructivismo situado,

Práctica 7 Otra filosofía educativa, Práctica 8 La crisis educativa, Práctica 9 El aprendizaje cooperativo y Práctica 10 Trabajo final. Caso práctico “*La clase*”.

En el Grado de Primaria: Práctica 1 Buena enseñanza y profesores expertos, Práctica 2 Modificación de conducta, práctica 3 La importancia de la memoria en el aprendizaje, Práctica 4 Constructivismo situado, Práctica 5 La inteligencia humana y el aprendizaje, Práctica 6 La crisis educativa, Práctica 7 Acoso y convivencia escolar, Práctica 8 Educación emocional, Práctica 9 Aprendizaje cooperativo y Práctica 10 Caso práctico.

### **3. CONCLUSIONES**

A continuación realizamos una breve reflexión sobre lo que nos implica la confección de una guía docente dirigida a la realización de los créditos prácticos de la asignatura, a partir de los objetivos, contenidos y competencias establecidos en los créditos teóricos de la misma asignatura de primer curso en el Grado de Maestro para asegurarnos de que, al menos en buena parte, funcionen según lo establecido y se consiga el objetivo previsto, la mejora de la calidad en la docencia universitaria.

Nuestra propuesta es un instrumento abierto y flexible en el cual podemos ir incorporando continuamente mejoras. Hemos realizado un primer estudio que nos ha permitido elaborar algunas consideraciones respecto a la puesta en marcha de algunas de las estrategias metodológicas descritas. Sin embargo, conviene aclarar, que no podemos obviar las grandes limitaciones en cuanto al tiempo del que se disponía, sesiones de clase, y grupo de alumnos/as que participan en él.

Consideramos adecuada la graduación en cuanto al grado de dificultad y de profundización de las actividades prácticas. De esta manera se facilita al alumnado una adaptación progresiva a una nueva metodología de funcionamiento en la que se conjugan actividades individuales, autónomas, trabajo colaborativo y de organización. Todas ellas, son formas de actuación contempladas en las competencias perseguidas.

No obstante, recordemos que se trata de un material flexible que está sometido continuamente a revisión con objeto de conseguir el objetivo por el cual se ha confeccionado, el de servir de herramienta de apoyo al aprendizaje autónomo de nuestro alumnado y que se irá perfeccionando a medida que dispongamos de información significativa por parte de nuestro alumnado que nos permita recopilar indicios para mejorar su elaboración. Sin esta

información obtenida a partir de la implementación del material y aportada por los protagonistas del proceso de aprendizaje, no tendría sentido esta tarea.

Ciertamente el proceso aquí descrito ha sido arduo, en sus inicios, y motivador en su desarrollo. Para los docentes universitarios también es un reto de investigación valorar y adecuar su metodología, estrategias, recursos materiales, etc. a las nuevas necesidades que la sociedad nos reclama, posibilitando la óptima preparación para el desempeño profesional que ampara los estudios académicos en los que están ubicadas nuestras materias de trabajo, nuestras asignaturas, nuestra investigación.

Todo este proceso nos está permitiendo detectar algunas deficiencias, algunas necesidades, nuevas formas de abordar la relación con nuestro alumnado, nuevas formas de recoger información de ellos que nos permita guiar de forma más adecuada sus aprendizajes. En definitiva asumir ya como nuestra la tutoría como algo necesario sin la cual todas estas consideraciones metodológicas van a resultar faltas de contenido.

A falta de un análisis más detallado que podremos realizar una vez finalizadas las sesiones de clase, entrega de materiales por parte del alumnado y puesta en común del grupo de docentes involucrados en la impartición de la docencia de los créditos prácticos, sirvan las siguientes aportaciones a modo de valoración o conclusión inicial.

En la diferentes reuniones de trabajo los docentes implicados han expresado su parecer en relación a varios aspectos como son: la temporalización de las sesiones prácticas, considerándolas adecuadas a las actividades propuestas, así como la secuenciación de las mismas y el ajuste de tiempo estimado para la realización de las tareas solicitadas al alumnado. Por lo general, han considerado muy adecuadas la adecuación de las actividades grupales colaborativas expresando así mismo una percepción positiva por parte del alumnado participante de sus grupos clase de trabajo.

También indican la percepción, al parecer bastante generalizada, por parte del alumnado al considerar una de las prácticas, la dedicada al estudio de la inteligencia y el aprendizaje, demasiado extensa en cuanto al documento utilizado y de difícil comprensión.

Sin embargo no parece darse un acuerdo definido a la hora de valorar la adecuación de las puestas en común de forma oral con las competencias asociadas de la asignatura (comunicación, expresión oral, participación activa). Será éste, pues, un aspecto que deberemos abordar en mayor profundidad de cara a la mejora de las actividades propuestas y el material empleado para la consecución de dichas competencias.

El alumnado ha mostrado sus preferencias por aquellas actividades en las que podía visionar situaciones aplicadas (reales o simuladas) al contexto del aula de aprendizaje y aquéllas en las que se les ha permitido experimentar mediante el juego con materiales de fácil utilización en el aula escolar.

También ha manifestado la falta de tiempo que en ocasiones ha tenido para reunirse el subgrupo de trabajo y poder trabajar en profundidad la actividad planteada.

En el punto en el que parece no darse acuerdo es a la hora de manifestar su preferencia por aquellas prácticas en las que se permitía un desarrollo más flexible, creativo, destacando lo más significativo o por el contrario aquellos que han confesado una preferencia por las propuestas en las que sí había especificada una guía de realización con unas pautas de respuesta preestablecidas y limitadas.

En este aspecto creemos positivo seguir manteniendo ambas posibilidades para que el alumnado experimente la posibilidad de decidir hacia dónde enfocar su trabajo y realizarlo en función de sus intereses, de manera que se le permita probar con estrategias nuevas, desarrollar creativamente y poder justificar de manera razonada ante sus compañeros y compañeras su enfoque y las decisiones tomadas.

En otro orden de cosas conviene hacer mención de que la puesta en funcionamiento, en algunos de los grupos de prácticas, de la utilización de varias herramientas que se nos facilita desde el Campus Virtual ha hecho posible subsanar algunos de los inconvenientes, que el apretado cronograma que nos hemos obligado a establecer, y que fueron detectados en la aplicación de los grupos de prácticas del primer cuatrimestre.

De hecho una de nuestras propuestas de mejora va en este sentido puesto que algunos de los docentes implicados, y así ha quedado expresado en algunas reuniones realizadas, creemos que se podrían aprovechar mejor las herramientas que ponen a nuestro alcance tanto a docentes como al alumnado para facilitar información, guía de desarrollo, feedback interactivo más rápido relacionado con las valoraciones y sugerencias que establece el docente ante el material entregado, posibilidad de trabajar con mayor tranquilidad el material visual y poder abordarlo con un mayor nivel de profundización.

En resumen éstas han sido algunas de las conclusiones que de manera más generalizada aparecen en los comentarios y valoraciones que han manifestado los diferentes docentes implicados este curso 2010-2011 en la docencia de los créditos prácticos de la asignatura. A partir de ellas realizaremos una valoración de la situación que se establece para

el próximo curso en el que está previsto que se incremente el número de grupos y por consiguiente de docentes que trabajaremos de manera coordinada para la optimización en la calidad, dentro de las limitaciones existentes, en el desempeño de la función docente de los créditos teóricos y/o prácticos de la asignatura de Psicología de la Educación.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS.**

En nuestro caso las dificultades no han venido por el profesorado participante en la Red, sino por la implantación de los materiales seleccionados que constituían el dossier de aprendizaje.

Sin embargo hay que distinguir entre el grupo de Infantil que se impartía al inicio del curso cuando buena parte del personal docente era de nueva incorporación con todo lo que ello conlleva. Aunque hay que aclarar que la excelente predisposición de todas y todos ha hecho posible que ya fueran pequeñas o grandes las diferentes dificultades que se nos han ido presentando se hayan ido subsanando poco a poco.

A ello hay que añadir que en prácticamente todos los grupos se daba la circunstancia que intervenían tres docentes diferentes, uno para las sesiones teóricas y dos para los grupos de créditos prácticos lo que nos ha llevado necesariamente a establecer unas pautas de temporalización muy marcadas que no siempre se han podido cumplir tal y como estaba previsto.

Recordemos que cada actividad práctica está relacionada con el bloque teórico correspondiente y que implica un trabajo por parte del alumnado previo a la realización de la práctica para que ésta sea abordada en profundidad. En ocasiones esto no ha sido así por cuanto las sesiones prácticas programadas iban, en tiempo, antes que las sesiones teóricas, en otras ocasiones los docentes dedicaban más tiempo del previsto al desarrollo de un bloque de contenidos lo que descabalgaba, en cuanto a temporización, a las sesiones prácticas.

Este es uno de los aspectos que ya se han intentado subsanar para el próximo curso.

El grupo de Primaria se impartía en el segundo cuatrimestre, lo que ha permitido ir introduciendo algunas mejoras en cuanto a la secuenciación, temporalización y coordinación (T/P) a partir de la experiencia previa. Si bien es cierto que una clara diferenciación en cuanto a la selección de las prácticas, actividades que se proponen, abordaje de las mismas, secuenciación y temporalización, también lo es que la filosofía es la misma.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

A tenor de las conclusiones en las que se han destacado los aspectos que han funcionado bien y aquellos susceptibles de mejora, nos planteamos algunas propuestas.

En cuanto al funcionamiento la propuesta irá en el sentido de establecer una mejor coordinación en todos los grupos de los contenidos de los créditos teóricos y los créditos prácticos ya que sin ella la justificación de las actividades de los segundos dificulta la realización en profundidad por parte del alumnado.

En cuanto al contenido, someteremos a una nueva revisión de materiales, de protocolos y de selección las que se aplicarán el próximo curso, eso sí manteniendo los tres niveles de dificultad que irán de manera ascendente, permitiendo al nuevo alumnado, por un lado familiarizarse con la metodología en sus inicios para pasar a desarrollarlas en profundidad posteriormente.

Quizás deberíamos someter a nuevas propuestas el aspecto relacionado con la recogida de información respecto al progreso del alumnado, percepciones que tiene con relación a su aprendizaje y valoración del proceso seguido.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En general la experiencia ha sido valorada como muy enriquecedora por todos los participantes, a pesar de que ha supuesto en nuestro caso un doble esfuerzo al incorporarse un volumen importante de nuevo profesorado.

Tanto la participación y el entusiasmo de los que hemos formado parte del proyecto, alentado por los resultados alcanzados, a pesar de los inconvenientes, trabajo extra, consecuciones no del todo optimizadas, etc., nos lleva a plantearnos el continuar con este proyecto en la próxima edición, ya en una segunda fase y desde una perspectiva diferente.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI Revista de la Facultad de Educación*, 24, 35-56.

González, C. (2008). La elaboración de guías docentes como una herramienta clave en la adecuación al EEES. Una experiencia piloto en la Facultad de Educación de la Universidad de

Alicante. En L. Herrera y J. M. Cabo (Eds.), *Experiencia piloto de implantación del sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos (ECTS). Reflexiones derivadas de su aplicación práctica en diferentes universidades españolas* (17-33). Granada: Comares

González, C., Mañas, C y Gilar, R., (2006). Los ECTS y la implantación de nuevas metodologías en el ámbito universitario: enseñanzas de grado. *Psicología de la educación y del desarrollo en la edad escolar (diplomatura de Magisterio)*. En M.J. Frau y N Sauleda (Ed.), *La reconfiguración curricular en el escenario universitario. Redes de Investigación Docente en el Espacio Europeo de Educación Superior. Vol. II.* (345-358) Alcoi: Marfil.

González, C., Navarro, González, M., Fernández, F. y Martínez, S. (2011, prensa). *La mejora de las prácticas educativas mediante el diseño de materiales psicoeducativos por equipos colaborativos de trabajo en Psicología de la Educación (Infantil)*. Comunicación presentada en las IX Jornadas de Redes de Investigación en docencia Universitaria, organizadas por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Junio 2011

González, C., Navarro, I.J, Gilar, R., González, M. y Pérez, N. (2011, prensa). *El uso de la metodología de trabajo por equipos colaborativos en el diseño de los créditos prácticos de una asignatura en la titulación de Maestro Primaria*. Comunicación presentada en las IX Jornadas de Redes de Investigación en docencia Universitaria, organizadas por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Junio 2011

Herrera, L. (2006). El futuro de la psicopedagogía en el marco de la Convergencia Europea de Educación Superior. En M. A. Gallardo, J. A. Fuentes, L. Herrera, S. Rodríguez, G. Rojas, D. Seijo, J. L. Villena y A. M. Fernández (Coords.). *I Jornadas de Psicopedagogía: Evaluación e Intervención en Contextos Educativos* (pp. 1-13). Granada: Proyecto de innovación Docente “Plan de Mejora y Evaluación del Prácticum de Psicopedagogía en Melilla”.

Miguel Díaz, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza Editorial.

Monereo, C., Pozo, J. L. (2003). *La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Barcelona: Editorial Síntesis.

Rodríguez, J. L. (2004). *La programación de la enseñanza. El diseño y la programación como competencias del profesor*. Málaga: Ediciones Aljibe.

Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid: Narcea



## **Red de Investigación sobre Acción Pedagógica de simulación de juicios laborales**

Jaime Alemañ Cano. Fernando Ballester Laguna. Isabel Ferri. Juan Ramón Rivera  
Sánchez. Nancy Sirvent Hernández. Sonia Tarí

*Departamento de Derecho Del Trabajo y de la Seguridad Social  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

La presente Memoria final tiene como objetivo poner en conocimiento de la Comunidad Universitaria perteneciente al campo jurídico, el proyecto que el profesorado y el alumnado de uno de los Grupos de Investigación de la Universidad de Alicante ha venido desarrollando durante el presente curso académico, Proyecto que lleva por nombre “ACCIÓN PEDAGÓGICA SOBRE SIMULACIÓN DE JUICIOS LABORALES”. Se trata de un proyecto de innovación en la actividad docente que busca la motivación y el rápido aprendizaje del alumnado en el orden jurisdiccional social del que potencialmente puede ser destinatario cualquier alumno que esté cursando las titulaciones del Grado en Derecho y del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Esta propuesta de actuación cuanta con referentes en otras Universidades del Estado español y las conclusiones que cabe extraer de las mismas es que ha aportado unos excelentes resultados para el alumnado.

**Palabras claves:** Juicios laborales; aprendizaje; actividades prácticas.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema.

Desde el curso académico 2010/2011, algunos componentes del grupo investigador sobre “Análisis Jurídico de las Relaciones Laborales” (en adelante, AJRL) viene reflexionando sobre la necesidad de “abrir ventanas” a la realidad jurídica desde el ámbito universitario y, al mismo tiempo, proporcionar otras herramientas de aprendizaje y autoaprendizaje en los estudios acerca del orden social de la jurisdicción.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Es muy escasa la literatura científica sobre esta cuestión. En cambio, sí existen importantes experiencias existentes en relación con otras ramas del conocimiento jurídico cuyas conclusiones y experiencia han tenido un especial valor en las fases de elaboración de este Proyecto.

### 1.3 Propósito.

Fruto de esas reflexiones, se constituyó esta propuesta de red que pretendía indagar sobre los procedimientos más adecuados para que en la próxima implantación de los estudios de grado en Derecho y de Relaciones Laborales y Recursos Humanos permitiera a los estudiantes verificar como se desarrollan en la realidad los juicios laborales y permitiera conocer de primera mano el modo de operar y los sujetos que intervienen en el mismo.

Gracias a la admisión en esta convocatoria pública de Redes de Investigación de la UA se podido esbozar las acciones tendentes a la consecución del objetivo marcado.

Muy sucintamente, consiste este planteamiento pedagógico en una actividad de innovación docente a través de la cual el protagonismo recae por entero sobre el alumnado (la participación es voluntaria, no resultando necesaria para obtener la máxima calificación), buscando en todo momento su motivación y convirtiendo el aula (en este caso, la Sala de Vistas) en un auténtico “laboratorio social”, perfectamente idóneo para la ciencia jurídica y para el trabajo en equipo.

Para ello, el profesorado plantea a sus alumnos un conflicto jurídico existente entre, al menos, dos particulares, o uno público y otro privado a fin de que aquéllos con

el uso del proceso laboral y, por tanto, la sustanciación de un litigio, diriman la controversia planteada, como si en verdad se trataran de los reales sujetos implicados en aquélla (jueces, fiscales, secretarios judiciales, abogados, inspectores de trabajo, letrados de la seguridad social etc.).

Podría decirse, entonces, que se crea una situación práctica real donde los alumnos asumen un papel interactivo como profesionales del Derecho, involucrándose en un proceso laboral. No se trata de una práctica al uso, ni de las que se realizan en los distintos cursos de la licenciatura, ni de las que se realizan una vez culminados los estudios, pues en las primeras el alumno se encuentra alejado de la realidad, limitándose en el mejor de los casos a ser un perceptor de esa realidad –asistencia a juicios–, mientras que en las segundas, a pesar de existir contacto con la realidad, en pocas ocasiones el estudiante adquiere protagonismo en actuaciones procesales. La autenticidad de las actuaciones pedagógicas es por ello el principal de los elementos innovadores del programa.

El proyecto que se expone es un método de innovación docente coherente con las nuevas exigencias de la adaptación al EEES, además de viable para ser implantado en cualquier otra Facultad de Derecho de ámbito nacional.

Incluso, su ámbito de aplicación no necesariamente ha de quedar restringido a la etapa del grado universitario y, por tanto, no sólo destinado a la preparación profesional de futuros juristas. Sino también, como método de aprendizaje para futuros estudiantes de másteres universitarios, especialmente, el de próxima implantación, de carácter habilitante, para el ejercicio de la abogacía y de la procuraduría<sup>i</sup>.

Esencialmente, tres fueron el número de razones que impulsaron a estos investigadores, estudiosos del Derecho laboral de la Universidad de Alicante, a promover entre sus alumnos la puesta en funcionamiento de un proyecto docente de tales características que, hasta entonces, no contaba con ningún precedente en la Facultad de Derecho.

Asimismo, es preciso dejar constancia de la valiosa aportación y comentarios del alumnado que se ha integrado en esta RED y que con sus comentarios y sugerencias han permitido mejorar los resultados alcanzados

A continuación, y de modo muy concreto, se exponen cada una de esas razones.

- a) En primer lugar, la necesidad de buscar métodos alternativos a la enseñanza clásica

del Derecho, que tradicionalmente ha girado en torno a la lección magistral y a la proposición teórica de casos prácticos,

- b) En segundo lugar, con el propósito de contar a favor con la motivación del alumno en el sistema docente y, en definitiva, fomentar la calidad en la docencia.
- c) En tercer lugar, a raíz del desarrollo del proceso de convergencia europea en las titulaciones jurídicas de la Universidad de Alicante, conforme al cual se estimaba preciso experimentar nuevas técnicas docentes para aproximarse a los planteamientos de la Declaración de Bolonia, buscando una nueva concepción de la
- d) formación académica, centrada en el aprendizaje del alumno.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN.**

### **2.1 Objetivos.**

Una vez expuestas las razones primordiales que han servido como estimulante para la toma de decisión de comenzar a desarrollar un proyecto pedagógico de tal envergadura, resta dedicar unas pocas líneas para determinar los objetivos inmediatos que con la ejecución del proyecto dicha Área se trata de alcanzar en cada curso académico:

- 1) En primer lugar se busca mostrar al alumno la realidad del Derecho: ir más allá de las formulaciones abstractas que hace la ley y descubrir el carácter cotidiano de las situaciones previstas por el Derecho. En este caso con la actuación didáctica realizada, se propone una evolución del tradicional método del caso (que no deja de estar basado en postulados teóricos) y que sean los alumnos los que desarrollen un proceso en la realidad.
- 2) Servirse de la vivencia personal como instrumento para interesarse por el Derecho, conocer el Derecho social y aprender el Derecho del Trabajo de forma no memorística: a) se pretende generar el contacto de los alumnos con la práctica del Derecho, con una implicación personal, al ser ellos mismos protagonistas del pleito y no limitándose a analizar o estudiar lo llevado a cabo por terceros; b) se trata de

- que el alumno, a través de ese contacto con la realidad procesal, comprenda la
- 3) esencia y el significado de las instituciones procesales, tarea que no resulta fácil si se carece de un instrumento pedagógico de estas características y c) se busca la motivación del alumno, pues no se limita a asistir a unas clases – teóricas o prácticas.
  - 4) En fin, supone un elemento detonante del interés del alumno por la asignatura, en la medida en que para involucrarse de un modo real en el proyecto se le hace necesario un profundo conocimiento de la práctica totalidad de la realidad procesal – legislación, jurisprudencia, doctrina y aspectos de la praxis cotidiana–.
  - 5) Evidentemente, también está presente en el desarrollo de esta acción la preparación profesional para el ejercicio futuro del trabajo como jurista laboralista ante los Tribunales, ya próximo para los alumnos de los últimos cursos de la Licenciatura en Derecho que participaran en las presentes prácticas y que, posteriormente, por imperativo legal, deberán seguir un curso especializado para habilitar el ejercicio de la abogacía.
  - 6) Activar un soporte institucional que permita el acceso, con consentimiento de las partes procesales afectadas, a las grabaciones de los juicios laborales para verificar la veracidad y aproximación a la realidad de la actividad pedagógica propuesta en esta sede.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

En buena medida, puede aseverarse que la eficacia de todo proyecto puede fructificar en éxito dependiendo del ritmo en el que se proceda a su desarrollo. Por eso, para el buen desenvolvimiento del proyecto es necesario que los investigadores integrantes en esta RED reflexionaran detenidamente sobre la metodología que habría de emplear, en aras de maximizar los resultados del proyecto y, en definitiva, de que aquél fuera compatible con cada uno de los objetivos formulados. Veamos entonces la metodología seguida.

Se entiende que el referente obligado que determina el objeto de una asignatura es el programa de la misma, tanto para los alumnos como para los profesores que la imparten. La programación de un cronograma que sintonice entre el nivel de conocimiento teóricos (si es posible ya superados con éxito), el grado de dificultad y el tipo de conflicto técnico jurídico que se ponga a disposición de las partes es esencial.

Por este motivo, se ha buscado mantener un paralelismo entre las sesiones que se explican en las clases teóricas y el desarrollo de los juicios planteados. Debe tenerse en cuenta que las explicaciones de un temario y la sustanciación de un proceso judicial tienen un elemento común: su desarrollo en el tiempo. La clave del éxito de esta experiencia radica en un serio proceso de coordinación entre la docencia de la teoría y la implantación de estas actividades prácticas para que mantengan un ritmo armónico. De hecho, desde este foro, se propone que el profesor que explica la teoría sea el que tenga capacidad de proponer el momento oportuno para activar los primeros pasos de esta acción pedagógica<sup>ii</sup>.

En definitiva, la cronología, en términos generales, consta de dos momentos:

a) Conocimiento de los presupuestos procesales: se corresponde con los primeros temas del programa, donde se explican conceptos como el de la jurisdicción, la competencia o la capacidad de las partes. En la vertiente práctica se corresponde con:

1. La visita a los Juzgados en grupos reducidos, para conocer su ubicación, estructuración y funcionamiento.
2. Conocimiento de las distintas actuaciones procesales a través de autos judiciales

reales: escritos de las partes, resolución del órgano judicial...

b) Desarrollo del proceso judicial por los propios alumnos. Este tendrá su origen en el escrito de demanda y concluirá por sentencia. Todas las actuaciones que lo componen se detallan en el programa de la asignatura, y con ese ritmo van teniendo lugar el grado de dificultad de la simulación de los juicios que se planteen.

c) Es preferible que para permitir que el alumnado disponga del máximo de conocimientos teóricos acumulados, la simulación de los juicios se encomiende a

alumnos de los cursos más elevados del grado, diplomatura o licenciatura, esto es, precisamente, cuando se imparte los contenidos del Derecho procesal laboral.

Igualmente, para conceder un mayor realismo a la práctica de la simulación de juicios, los autos de los procesos judiciales simulados se presentan ajustándose a la praxis de los tribunales: carpetas de imprenta cumplimentadas a mano, donde se van incorporando y numerando los escritos de las partes y del órgano judicial.

El razonable valor de llevar a cabo esta experiencia ha permitido que se considere en permanente estado de revisión para permitir mejorarlo anualmente no sólo en sus aspectos más esenciales (la simulación de juicios propiamente dicha), sino que también se ha estimado adecuado ampliarlo a nuevas actividades formativas que indudablemente contribuyen a la innovación de la docencia, al tiempo que redundan en el logro de una mayor motivación del alumnado.

Como se puede imaginar, el objetivo pedagógico de esta acción pedagógica no sólo reside en la escenificación de la sesión oral del juicio laboral. Indudablemente, se han de añadir ingredientes adicionales que demuestren la interiorización de los conocimientos jurídicos adquiridos y se produzca la efectiva transferencia del conocimiento al alumnado. Para ello se puede emplear, entre otras, las siguientes herramientas.

Con la celebración de las sesiones sobre “juridificación del conflicto y deliberación” en la se adaptan los conocimientos de los alumnos, y se recrea en la medida de lo posible, la fase de deliberación colegiada de los asuntos, previa a la redacción de la Sentencia, para que puedan no sólo presenciar, sino participar de una manera gráfica y escenificada el momento crucial de elaboración interna de la Sentencia. Para ello es precisa la colaboración de los correspondientes profesionales (Magistratura y Abogacía, fundamentalmente).

Por lo que respecta al “Minutas al minuto”, se establece un servicio de asesoramiento abierto a los miembros de la comunidad universitaria, mediante el cual puedan plantear aquellas cuestiones de interés personal que puedan estar llamadas a una solución por los Tribunales de Justicia.

La actividad pedagógica del “Minutas al minuto” llevará a los alumnos a estudiar estas situaciones reales, ofreciendo un estudio de las posibilidades procesales de las mismas. Se caracteriza por su eminente carácter pedagógico, de trabajo práctico

sobre una situación real (no simulada) y con una función claramente orientadora para los estudiantes universitarios. Lo que supone, una vez más, despertar el interés de los futuros juristas por el aprendizaje, pero siempre situándoles ante un problema real. La ventaja de este método radica en que el alumno se ve en la necesidad de adquirir los conocimientos necesarios para la resolución del caso, desarrollando su trabajo de aprendizaje con unos mayores márgenes de libertad, y sabiéndose al mismo tiempo responsable de sus decisiones. Además, la informalidad, que confiere el trato con sus compañeros, permite a los alumnos liberarse de las presiones que puedan sentir, fomentando su sociabilidad y expresión oral, presupuestos indispensables para un futuro jurista. Por supuesto, los asuntos admitidos a trámite han de ser análogos a los resueltos en las sesiones de simulación de juicios.

Por último, en la fase de “Epílogo” será la última novedad incorporada al proyecto y se trata de lo que podíamos llamar la “vuelta a la teoría a partir de la práctica”, plasmándose en un informe de conclusiones sobre el autoreconocimiento de las principales habilidades, destrezas, conocimientos que la acción pedagógica ha originado. Es decir, lo que se persigue es que aquellos alumnos que han venido participando en la simulación de juicios plasmen en un trabajo o informe jurídico el resultado de los estudios realizados como exigencia de la práctica judicial. Se hace presente así el carácter universitario e intelectual de toda la actividad, yendo más allá de la anécdota de la simulación y del uso de vestimentas jurisdiccionales, mediante la abstracción y la valoración jurídica, todo ello dentro del planteamiento pedagógico del EEES. Evidentemente, este trabajo supone una introducción a la investigación jurídica para los alumnos de los últimos cursos de la titulación en Derecho. Dando sistemática a estos trabajos pretendemos sacar adelante una publicación de estos estudios, que suponga la primera publicación científica para sus autores y un perfecto colofón para su graduación en Derecho.

### 2.3. Fases previstas y estimación de las horas dedicadas a cada actividad.

Seguidamente, y a mero título orientativo, se detalla cada una de las fases previstas con el número de horas que estimamos idóneas para que el proyecto sea viable y exitoso, sin que ello sea óbice para que, según razones temporales o en atención a la disposición de recursos personales y materiales de cada centro, se precise introducir ciertas modificaciones con el propósito de maximizar, en la medida de lo posible, los



resultados del proyecto y así poder hacerlo más provechoso para sus destinatarios (los alumnos).

Una vez que hemos realizado la pertinente aclaración, veamos cada una de dichas fases:

- a) Impartición teórica de los conocimientos sobre la organización judicial, que en el aspecto práctico se corresponde con la visita a los Juzgados, guiados por un
- b) componente de la Magistratura perteneciente al orden social de la jurisdicción  
  
(dedicación estimada: 15 horas).
- c) Análisis y estudio del procedimiento ordinario en las clases teóricas. Asimismo, desarrollo de un Juicio de las modalidades procesales “especiales” del orden social de la jurisdicción como manifestación práctica de ese análisis y conocimiento teórico previamente adquirido, implicando todo el desarrollo del proceso (escritos de demanda y otra documentación relativas en su caso al expediente administrativo; acto del juicio oral; sentencia; etc.) (dedicación estimada: 25 horas).
- d) Preparación del desarrollo de los Juicios mediante el estudio y análisis de la actividad preparatoria del mismo (expedientes judiciales) en soporte magnético, aproximando al alumno hacia el futuro en esta materia, que se dirige hacia el Expediente electrónico (dedicación estimada: 15 horas).
- e) Estudio de los procesos laborales especiales y conocimiento, en sus distintas fases, específicamente, del juicio de despido por los alumnos (dedicación estimada: 20 horas)
- f) Explicación en clases teóricas de los conocimientos sobre el proceso laboral y sus distintas fases y en el ámbito práctico, simulación de un proceso laboral (dedicación estimada: 35 horas).

### 3. CONCLUSIONES.

Para poner en marcha el proyecto hemos necesitado disponer de al menos tres grupos de recursos:

- Medios propios de la Universidad de Alicante: Adaptación de un espacio físico como Sala de Vistas. Paradójicamente, el espacio físico que mejor se adaptaría a este fin sería la llamada Aula Vicens Vives del edificio de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, togas (se podrán utilizar los trajes académicos propiedad de la UA que están depositados en su Unidad de Protocolo; material de papelería simulando el utilizado por los Juzgados, documentación de las actuaciones judiciales y medios audiovisuales del área (televisión y vídeo). Fondos de la Biblioteca Universitaria.
- Medios facilitados por Tribunales de Justicia: asistencia técnica personal de los Magistrados titulares
- Recursos humanos: intervención de personal docente, personal de los Tribunales de Justicia, miembros del Ministerio Fiscal y profesionales de la abogacía.

En cualquier caso, los resultados medibles han de venir de la mano de los siguientes indicadores:

- Una mejora considerable de las calificaciones obtenidas por los alumnos participantes en la acción en la parte teórica de las asignaturas marco del programa.
- Una total implicación del alumnado –muy distante de la producida en las prácticas habituales–, mostrando un elevado interés en todas las fases del programa, de manera que sin necesidad de acudir a un sistema de evaluación continua se ha conseguido mantener un interés continuo (semanal) por la asignatura.

La puesta en práctica de conocimientos adquiridos en otras áreas de conocimiento, pues la defensa judicial del caso real así lo exige.

Por último, teniendo en cuenta que el proyecto está especialmente destinado al alumnado, es importante que la primera difusión del mismo, precisamente, tenga lugar por y entre los propios alumnos. Aquí se debería poner énfasis que se dedicara a los estudiantes del Grado de Derecho y, especialmente, a aquéllos de los últimos cursos del Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Además, téngase en cuenta que los resultados obtenidos en los distintos programas de simulación de juicios llevados a cabo sirven a su vez de material didáctico para los programas desarrollados en los cursos sucesivos. Se podría decir que, por su propia naturaleza, esta práctica se retroalimenta para la incorporación de mejoras en el futuro inmediato.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Nada especial que reseñar.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Con vistas a futuras convocatorias sería precisa incorporar algunas modificaciones en los contenidos y en los componentes de esta acción pedagógica que podría ir en la dirección y en los aspectos que, a continuación, se detallan:

Por un lado, teniendo en cuenta que el proyecto está especialmente destinado a los alumnos, es importante que la primera difusión del mismo, precisamente, tenga lugar entre los propios alumnos. Aquí se debería poner énfasis que se dedicara a los alumnos del Grado de Derecho y, especialmente, de los últimos del Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos. Además, téngase en cuenta que los resultados

obtenidos en los distintos programas de simulación de juicios llevados a cabo sirven a su vez de material didáctico para los programas desarrollados en los cursos sucesivos.

Asimismo, sería muy interesante e incrementaría el valor de las tareas de desarrollo y plasmación de la principal experiencia de este grupo. En corto, consistiría en la incorporación en la RED de profesionales que de modo cotidiano celebran, asisten o participan como profesionales del Derecho en este tipo procesos y juicios laborales.

Somos conocedores que estas incorporaciones sólo son posibles si, además, de buenos profesionales, simultáneamente pertenecen a la comunidad universitaria. De entrada, por razones que ahora no es preciso anunciar, la magistratura del orden social de la jurisdicción ha abandonado, desde hace varios cursos académicos, las aulas universitarias y dejaron vacantes sus plazas de profesor asociado.

De hecho, existía un convenio institucional entre la Universidad de Alicante y el Consejo General del Poder Judicial que permitía incorporar profesionales de la magistratura y cuya principal razón consistía en la participación de estos jueces como profesores para la realización de acciones pedagógicas como las que se han descrito en esta Memoria.

Por ello, sería deseable que a quién le corresponda se reactivara la suscripción de convenios institucionales de estas características (que no tenía carga docente ordinaria) como soporte de estas acciones pedagógicas que aumentan considerablemente la calidad de la docencia universitaria y estimulan el aprendizaje de nuestros estudiantes.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD.**

En este momento procesal del desarrollo, las anteriores consideraciones se podrían resumir del siguiente modo.

De tal modo que la continuidad del funcionamiento de la RED, una vez diseñada su hoja de ruta mediante las acciones desarrolladas durante el presente curso académico se deberían ver reforzadas por la cooperación de los elementos anunciados en el punto 3 de esta Memoria y, por otro lado, los resultados medibles han de venir de la mano de los siguientes indicadores:

- Una mejora considerable de las calificaciones obtenidas por los alumnos

participantes en la acción en la parte teórica de las asignaturas marco del programa.

- Una total implicación del alumnado –muy distante de la producida en las prácticas habituales–, mostrando un elevado interés en todas las fases del programa, de manera que sin necesidad de acudir a un sistema de evaluación continua se ha conseguido mantener un interés continuo (semanal) por la asignatura.
- La puesta en práctica de conocimientos adquiridos en otras áreas de conocimiento, pues la defensa judicial del caso real así lo exige.

## 7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONZÁLEZ GRANADA, P.: et alt: “Acción Pedagógica en Simulación de Juicios. Metodología docente de Derecho proceso en el EEES”. REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa. Núm.2, junio 2010, pp. 81-92.  
<http://www.eumed.net/rev/rejie>.

Nueva Ley para el ejercicio de la Abogacía y de la Procura: Artículo publicado en universia, en línea, <http://noticias.universia.es/en-portada/noticia/2011/01/26/784225/nueva-ley-ejercicio-abogacia-procura-PRINTABLE.html>

### NOTAS

---

<sup>i</sup> Nueva Ley para el ejercicio de la Abogacía y de la Procura: Artículo publicado en universia, en línea, <http://noticias.universia.es/en-portada/noticia/2011/01/26/784225/nueva-ley-ejercicio-abogacia-procura-PRINTABLE.html>

<sup>ii</sup> Cfr. GONZÁLEZ GRANADA, P.: et alt: “Acción Pedagógica en Simulación de Juicios. Metodología docente de Derecho proceso en el EEES”. REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa. Núm.2, junio 2010, pp. 86. <http://www.eumed.net/rev/rejie>.

## **La evaluación continua en la enseñanza de la asignatura Derecho del Trabajo I del Grado en Derecho**

Carmen Viqueira Pérez

*Directora de la Red. Profesora Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social .*

David Montoya Medina

*Profº. Contratado Doctor Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social .*

Carolina Blasco Jover

*Profª Ayudante Doctora Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social .*

Irene Bajo García

*Profª Colaboradora Doctora Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social .*

Alicia Fernández-Peinado Martínez

*Profª Ayudante Dpto. Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social .*

Todos los autores pertenecen al Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social  
(Facultad de Derecho).

El trabajo es el fruto de la Red de investigación en la enseñanza del Derecho del Trabajo en la  
titulación de Derecho (Modalidad II. código 2089)

### **RESUMEN**

Un aspecto importante de las directrices de Bolonia es el fomento de nuevas metodologías pedagógicas que reorienten la enseñanza universitaria para reforzar la adquisición por parte de los estudiantes no sólo de unos conocimientos propiamente teóricos, sino también de unas competencias o habilidades. Sin duda, la adquisición de las mismas exige su ejercicio en múltiples y diversas ocasiones, por lo que es fundamental encontrar instrumentos que faciliten tanto al profesor como a los estudiantes hacer una clase genuinamente dialogada, centrada en la discusión colectiva. El empleo de las técnicas propias de la evaluación continua permite lograr ese objetivo, pues, a su través, se obtiene la información suficiente para que, al tiempo, el alumno perciba su progresión académica y, en su caso, las carencias de las que adolece, y el docente controle constantemente el nivel de eficacia de su método de enseñanza, con la posibilidad de modificarlo en cualquier momento si detectase errores en el mismo. En el presente trabajo, se analizan las ventajas e inconvenientes de este tipo de evaluación y se describen los diversos instrumentos que se han empleado para incorporarla a la enseñanza del Derecho del Trabajo.

**Palabras clave:** Evaluación continua. TIC. Prácticas. Cuestionarios. Clase participativa.

## 1. INTRODUCCIÓN

La adaptación al nuevo espacio europeo de educación superior exige, como es sabido, la instauración de un nuevo paradigma de enseñanza-aprendizaje basado, no tan sólo en la reestructuración de las titulaciones universitarias, sino también en la reformulación de los roles del profesor y del alumno. En efecto, las nuevas demandas educativas reclaman del profesorado la introducción en su docencia de metodologías alternativas a la clase magistral. Metodologías que, por un lado, potencien el desarrollo de una serie de competencias y que, por otro, además, faciliten el paso del modelo educativo anterior, centrado en el discente como receptor pasivo de la información, al modelo por el que se apuesta actualmente, que tiene al estudiante como eje central del proceso de aprendizaje y que pone énfasis en su capacidad de aprender. Se trata, en resumidas cuentas, de que el alumno abandone lo que hasta ahora venía siendo una posición pasiva en el contexto de la enseñanza y adopte una actitud activa. Una actitud que le permita desarrollar, con la debida orientación y tutorización del profesor, competencias y habilidades específicas (fundamentalmente, la capacidad de síntesis y de comprensión y la de aplicar la teoría a la práctica) para el posterior desarrollo de una actividad profesional.

El papel del docente en este nuevo marco resulta, pues, fundamental. Debe enseñar a aprender, debe convertirse en el guía del aprendizaje del discente y, para ello, ha de ser capaz de llevar su discurso pedagógico más allá de la tradicional clase magistral, en la que sólo es mero transmisor de la información, y basarse en la introducción de nuevas estrategias educativas que potencien la bidireccionalidad del aprendizaje y el desarrollo de competencias. Pues bien, si de lo que se trata es de localizar y emplear las metodologías más adecuadas centradas en el diálogo y en la discusión colectiva y que favorezcan, además, la adquisición de una serie de capacidades, destrezas, habilidades o dominio, el sistema de evaluación continua es, precisamente, la técnica con la que mayor eficacia puede alcanzarse tal objetivo. Y es que, inspirada en la idea del aprendizaje autónomo y en un modelo docente más flexible y cercano, esta metodología educativa, de ser introducida y desarrollada correctamente, permite al alumno asimilar de forma progresiva las diversas competencias de su titulación y, particularmente, las propias de cada asignatura, y percibir, además, por medio del *feedback*, su progresión académica y, en su caso, las carencias de las que pueda adolecer. Al tiempo, permite al profesor monitorizar diariamente el trabajo personal del alumno y obtener la información suficiente para controlar constantemente el nivel de eficacia de su método de

enseñanza, con la posibilidad de modificarlo en cualquier momento en el caso de detectar errores en el mismo.

Ahora bien, ciertamente, cambiar la metodología docente presenta sus ventajas, pero cuenta también con algunos inconvenientes y ello tanto para el estudiante como para el docente. Los mayores tiempos de dedicación que deben invertir cada uno de ellos en la realización de sus respectivas tareas, los problemas organizativos y de coordinación con otras materias que se puedan plantear, la mayor carga de responsabilidad que se le exige al alumno para comprender y controlar su propio proceso de aprendizaje cuando a ello, normalmente, no está habituado y la no siempre fácil tarea de calcular el esfuerzo que el alumno debe realizar para superar la asignatura son algunas de las dificultades con las que se puede encontrar el profesor que intente impartir su docencia en base al nuevo escenario educativo.

A reflexionar sobre todo lo anterior se dedica el trabajo que se presenta. El análisis parte de la exposición de las distintas actividades de evaluación continua que pueden utilizarse en la enseñanza del Derecho del Trabajo a fin de adquirir gradualmente las diversas competencias que se demandan, para, a continuación, explicar cuáles han sido, en la práctica, los diversos instrumentos evaluativos que se han empleado en el presente curso académico y para, finalmente, detallar, de manera crítica, cuáles son las diversas ventajas e inconvenientes que se han observado y ofrecer posibles soluciones a estos últimos.

## **2. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.**

Como ya ha quedado dicho, las nuevas metodologías docentes impuestas por el espacio europeo de educación superior exigen, junto a la tradicional adquisición por el alumnado de una serie de conocimientos, la transmisión a los mismos de una serie de competencias, valores y actitudes que garantice su capacitación y una actuación resuelta en determinado contexto profesional. Esto se consigue, especialmente, con el desarrollo de un programa formativo que implemente las técnicas propias de la evaluación continua en el aula, a través de las cuales el docente pueda juzgar, no en base a una nota final única que lo más que califica es una mera repetición de las ideas explicadas por el profesor durante el curso, sino más bien en base a las calificaciones obtenidas en la realización de sucesivas pruebas o ejercicios que le habrán permitido comprobar el nivel de aprendizaje del alumno y su grado de conocimientos y de desarrollo de habilidades.



Pero, para que sea eficaz, la evaluación continua debe estar bien definida y programada. Debe planificarse teniendo siempre en mente lo que se quiere conseguir, que no es más que la formación de buenos profesionales capaces de gestionar y solucionar los problemas que se les puedan plantear en la práctica. Para ello, y sin pretender sentar bases categóricas, un buen método del que partir consistiría en detectar la competencia o competencias que se quieren fomentar, en elegir, a partir de ahí, la actividad evaluativa con la que mejor se logre alcanzar el resultado deseado (ya se desarrolle ésta fuera o dentro del aula), en redactar de forma clara el enunciado de la actividad en sí, en secuenciar o en programar a lo largo del curso las diversas actividades de tal modo que vayan ganando en complejidad a medida que avance aquél y en informar debidamente a los alumnos de lo que se espera de ellos. Y, todo ello, sin olvidar, además, la ayuda que pueden, en este contexto, proporcionar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Y es que piénsese que el entorno web es un instrumento pedagógico que, actuando como suplemento a la enseñanza presencial o en sustitución de ésta, permite, entre otras cosas, la mejor interacción entre el docente y el alumno y entre éste y sus compañeros (si, por ejemplo, se utilizan las webquests y las wikis o los juegos de rol), flexibilizar el proceso de aprendizaje, ya que puede elegirse el momento y lugar en los que acceder a la información docente y obtener, fácilmente, datos estadísticos para medir el progreso académico. También la utilización de las TIC en la docencia permite detectar y subsanar rápidamente los errores de contenidos y/o metodológicos, permite concienciar al alumno de cómo trabaja o ha trabajado durante el curso, favorece la cooperación entre el alumnado respetando, para ello, los diferentes tiempos de aprendizaje y aumenta su motivación a la hora de realizar las actividades que se propongan ya que el entorno virtual suele resultarle más ameno. Además, el uso de las TIC puede contribuir también a la mejor comprensión de los contenidos cuando, por ejemplo, la explicación presencial no ha sido suficiente para que el discente captara las ideas o conceptos principales (especial relevancia cobran aquí, entonces, las audioclases) y fomenta iniciativa del alumno en la búsqueda de materiales complementarios a los aportados por el profesor.

#### 1. Actividades docentes propuestas.

Mirado desde el punto de vista de los resultados de aprendizaje o competencias, la relación de actividades que, a continuación, se propone -en absoluto exhaustiva- busca, en el ámbito de la enseñanza del Derecho del Trabajo, alcanzar una serie de objetivos muy concretos. Así, la adquisición por el alumnado de una serie de competencias relacionadas con

el conocimiento, como la comprensión de conceptos, la capacidad para interpretar las normas jurídico laborales y de construir un razonamiento jurídico y la capacidad para resolver problemas aplicando la metodología y herramientas jurídicas adecuadas. Por otro lado, también se pretende el desarrollo de ciertas competencias actitudinales, como la capacidad para el autoaprendizaje, para intervenir en público, dirigir grupos, comunicarse e interrelacionarse con otras personas. De igual forma, en fin, se busca también fomentar la capacidad del discente para el análisis y estudio de textos jurídicos, la búsqueda bibliográfica y documental y para dar enfoques adecuados y soluciones a problemas jurídicos.

#### *A. Resolución de supuestos prácticos.*

Sentado ello, la primera actividad que se propone es la de la resolución de casos prácticos. Téngase en cuenta que la práctica totalidad de un programa clásico de la asignatura de Derecho del Trabajo resulta susceptible de ser analizada a través de esta tarea. El caso propuesto habría de hallarse adaptado al nivel de conocimiento de la disciplina que pueda presumirse del alumnado en función de la fase en la que se encuentre la explicación del temario, así como a los conocimientos transversales que el alumnado haya podido adquirir por la superación de otras asignaturas de la titulación. Asimismo, la resolución del caso práctico debiera exigir al discente la aplicación, no sólo de los conocimientos que le proporciona el concreto tema en el que se plantea la resolución del caso práctico, sino también los adquiridos por el estudio de las lecciones anteriores del programa de la asignatura.

El profesor, por su parte, habría de valorar, respecto de cada alumno, la precisión en la exposición oral de las respuestas, la utilización de medios tales como pizarra, medios audiovisuales, etc, el correcto uso del lenguaje jurídico, la capacidad para resolver las cuestiones que, en el momento de la exposición, puedan ser planteadas por el resto de compañeros presentes en el aula, o por el propio profesor, la corrección en la expresión oral y corporal durante la exposición, así como el control del tiempo de la misma por parte del alumno.

#### *B) Consulta de legislación y jurisprudencia.*

La segunda actividad consiste en la búsqueda de legislación y jurisprudencia sobre la materia. Los conflictos derivados de la interpretación y aplicación de las normas laborales fructifican en una nutrida jurisprudencia (en ocasiones, contradictoria) que abarca la totalidad del espectro de la temática propia de la disciplina. Pues bien, el aprendizaje de los métodos de

búsqueda de legislación y jurisprudencia permitiría al alumno familiarizarse con el manejo de las bases de datos jurídicas, herramienta fundamental para la práctica del Derecho.

Al hilo de lo anterior, también se propone el análisis de las resoluciones jurisprudenciales en el aula. Análisis que debería incluir, no sólo una correcta descripción del supuesto de hecho, sino también una valoración crítica de los Fundamentos de Derecho del pronunciamiento, así como un posicionamiento jurídicamente fundamentado del alumno respecto del sentido del fallo. El debate de la jurisprudencia en el aula se evaluaría por parte del profesor puntuando la claridad expositiva, así como los instrumentos interpretativos empleados por el discente para sostener su posición.

### *C) Elaboración de material didáctico.*

La siguiente actividad consiste en la elaboración de material didáctico relativo a uno o varios epígrafes contemplados en los temas que conforman el programa de la asignatura, algo que exigiría por parte del discente la consulta de varios manuales de la disciplina, así como no menos de dos monografías relativas al tema a desarrollar y la consulta de artículos de revista y, por supuesto, de textos jurisprudenciales. El docente, para evaluar esta actividad, debería tener en cuenta el manejo de las fuentes del Derecho, así como la capacidad de síntesis mostrada por el alumno.

También podrían elaborarse trabajos de que requieran una cierta labor de investigación por parte de los discentes, a realizar, preferentemente, en grupo. Los temas serían propuestos por el profesor con suficiente antelación y estarían relacionados con cuestiones que planteen conflictos jurídicos no resueltos o surgidos de novedades legislativas o jurisprudenciales, nacionales o internacionales. Con esta actividad se perseguiría valorar la capacidad de interrelacionar ideas, la capacidad de expresión escrita y la capacidad de analizar de manera lógica y crítica la materia objeto de investigación. El profesor habría de valorar la claridad en la exposición oral, la correcta administración del tiempo, la capacidad para responder a las cuestiones que se planteen a lo largo de la exposición interrelacionando conocimientos, la expresión no verbal, así como el interés que la exposición ha sido capaz de generar en el auditorio.

### *D) Exposiciones orales.*

Finalmente, la última actividad consiste en la exposición en el aula de los anteriores trabajos, decidiendo, con carácter previo a su exposición, las cuestiones relativas al orden de

la exposición, la aportación de material al resto de compañeros, la utilización o no de medios audiovisuales y correcta distribución del tiempo disponible para realizar la misma. El profesor habría de valorar aquí la claridad en la exposición oral, la correcta administración del tiempo, la capacidad para responder a las cuestiones que se planteen a lo largo de la exposición interrelacionando conocimientos, la expresión no verbal, así como el interés que la exposición ha sido capaz de generar en el auditorio.

### **3. EXPERIENCIA DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA DERECHO DEL TRABAJO I.**

#### **1. El sistema de evaluación continua como instrumento docente.**

El planteamiento que ha inspirado la docencia de la asignatura Derecho del Trabajo I durante el curso 2010-11 ha sido el de la sustitución de la enseñanza basada en la clase magistral por lo que podría denominarse sistema de clases participativas, basado, en la participación activa del alumnado y su continua interacción con el docente durante el transcurso de la clase. Empero, dadas las peculiaridades que reviste el Derecho del Trabajo como disciplina jurídica, la docencia de algunas lecciones (generalmente las de corte introductoria) ha descansado más en el sistema tradicional de clases magistrales desde el convencimiento de que dicho sistema era el idóneo para transmitir al alumnado determinados contenidos fundamentales de la asignatura, de los que se ha de servir necesariamente para emprender posteriormente el estudio de otro tipo de contenidos a través de métodos de aprendizaje diferentes.

El sistema de evaluación continua puesto en práctica en la docencia de la asignatura Derecho del Trabajo I ha descansado en la utilización de las siguientes herramientas didácticas: un documento de planificación semanal de la docencia, uno o varios manuales de la asignatura y, en su caso, lecciones confeccionadas por el profesor (apuntes), guiones o esquemas básicos de contenidos para seguir las explicaciones de las correspondientes lecciones contenidas en los manuales o en los apuntes proporcionados por el profesor, textos legales vigentes, manual auxiliar de casos prácticos y de cuestionarios. (Viqueira Pérez, C. (Dir.) *Materiales de Derecho del Trabajo, Seguridad Social y Procedimiento Laboral*. Tirant lo Blanch (Valencia), 2010).

Desde el comienzo del curso, los docentes encargados de la enseñanza de esta asignatura diseñamos una programación temporal de la docencia, organizada por semanas y lecciones, que se dio a conocer a los alumnos con suficiente antelación. De esta manera, los

alumnos podían conocer desde el principio de curso qué contenidos debían de ser abordados y en qué momento, de forma que podrían planificar antelación su trabajo.

El desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura se ha articulado en dos fases sucesivas:

*1) Trabajo autónomo del alumno.*

Siguiendo las pautas de la planificación semanal de la docencia, el alumnado preparaba autónomamente el estudio de la correspondiente lección sirviéndose del manual o manuales de referencia (y/o, en su caso, de los apuntes proporcionados por el profesor), de los textos legales y del cuestionario de la lección que recoge el libro auxiliar de materiales. Es conveniente puntualizar que dichos cuestionarios recogen, con ánimo de exhaustividad, las principales cuestiones que plantea el régimen jurídico de todas y cada una de las instituciones jurídico-laborales analizadas en la correspondiente lección. El propósito de dichos cuestionarios es que hagan las veces de test de autoevaluación, de manera que el alumno pueda contrastar si ha asimilado o no los principales contenidos teóricos que son objeto de estudio en cada lección del programa de la asignatura.

También, dentro de la planificación semanal de la docencia, el alumno debía dedicar parte del trabajo de estudio autónomo a la preparación de diversos supuestos prácticos relacionados con las lecciones que ya habían sido objeto de impartición teórica. Con la propuesta de resolución de dichos ejercicios prácticos se ha perseguido la adquisición por el alumnado de competencias como el uso pertinente de las fuentes jurídicas y de sus criterios de prelación, la capacidad para aplicar los conocimientos teóricos para la resolución de problemas y la capacidad de argumentar y de razonar jurídicamente.

*2) Clase participativa.*

En un segundo estadio, durante la sesión docente en el aula, se aborda el estudio de la pertinente lección del programa a través del ya citado sistema de clase participativa. Siguiendo el cuestionario correspondiente a la lección que haya sido objeto de estudio por el alumno, el docente plantea las cuestiones que juzgue de mayor interés invitando a los alumnos a su contestación. Dichas cuestiones son las contenidas en el libro de materiales y también aquéllas otras que puedan surgir al hilo de las intervenciones y cuya contestación el docente considere conveniente para la comprensión de ciertos contenidos. En aquellos casos en que el profesor considera que la contestación dada por el alumno o grupo de alumnos es correcta, lo hará saber, exponiendo, en síntesis, los motivos para considerar la respuesta

acertada y añadiendo, en su caso, la información que estime relevante. En aquellos otros en que la intervención del alumno solo sea parcialmente correcta o sea, en algún punto, confusa, el docente intervendrá para incidir en los aspectos que hayan de ser objeto de una correcta explicación o aclaración.

Junto a la resolución de los cuestionarios correspondientes a las lecciones del programa, habitualmente se dedica una sesión docente a la semana a la puesta en común y resolución de uno o varios supuestos prácticos previamente trabajados por el alumno de manera individual o en grupo. Durante las sesiones prácticas, el docente invita a un alumno o grupo de alumnos a plantear las principales cuestiones controvertidas de los supuestos prácticos de los que se trate, así como a proporcionar al resto de la clase un enfoque razonado que conduzca a su resolución. En la medida en que el Derecho no es una ciencia exacta, se persigue con el desarrollo de estas sesiones prácticas, que el alumno desarrolle su capacidad de razonamiento jurídico, su juicio crítico y su capacidad para ofrecer soluciones diferentes a un mismo problema fundadas en una interpretación razonada de las normas jurídicas aplicables y en los pronunciamientos jurisprudenciales. También, sobre todo, cuando el alumno ha trabajado en grupo los casos prácticos, se pretende que pueda desarrollar competencias relacionadas con la interacción con sus compañeros y la comunicación eficaz. Por lo demás, es relativamente frecuente que se susciten o el docente provoque debates al hilo de la resolución de un determinado supuesto práctico. La experiencia demuestra que la puesta en práctica de ese tipo de debates redundará en una mayor motivación del alumnado en el estudio de la asignatura y facilita el desarrollo de competencias relacionadas con la capacidad para expresarse oralmente de manera clara, para la construcción del discurso jurídico y con la capacidad argumentativa.

Por otra parte, para no romper la dinámica característica de este tipo de clases, es conveniente que el docente deje para un momento posterior a la misma las anotaciones y comentarios pertinentes sobre la intervención del alumnado. También es conveniente que el alumnado no tenga la sensación de estar siendo evaluado constantemente, lo que puede repercutir negativamente en la espontaneidad de sus intervenciones y en su propia motivación respecto del proceso de aprendizaje. Empero, ello no significa que el docente no deba mantener en todo el momento la dirección y control del trabajo realizado en el aula. La experiencia pone de manifiesto que el docente no puede dejar por entero la dinámica de la clase basada en cuestionarios a la libre iniciativa del alumno pues es obvio que el alumno hará

lo posible por intervenir en la resolución de aquellas cuestiones que conoce bien y evitar aquellas otras que ignora.

## **2. El sistema de evaluación *strictu sensu*.**

Por lo que se refiere al sistema de evaluación *strictu sensu*, es evidente que éste no podía consistir exclusivamente en la realización por el alumnado de una o varias pruebas escritas u orales y un examen final. La utilización de nuevas técnicas de enseñanza y aprendizaje como las aquí expuestas, exigen, sin duda, la puesta en práctica de otros métodos de evaluación más propios de lo que comúnmente se viene entendiendo como evaluación continua. La duda a despejar al inicio de curso era si instaurar un sistema de evaluación continua puro, de manera que el alumno no tiene que enfrentarse a un examen final o fórmulas combinadas de evaluación continua y examen final. Nos decantamos, finalmente, por este último modelo, habida cuenta de que, tratándose de una experiencia piloto, un sistema de evaluación continua puro traería aparejados problemas difícilmente resolubles.

En primer lugar, por más que la docencia es presencial y que los sistemas de evaluación continua exigen, como condición implícita, la presencia continuada del alumno en el aula, los sistemas de evaluación continua puros no permiten dar una respuesta adecuada a la problemática que plantean los alumnos que muestran interés en cursar la asignatura pero que no pueden regularmente acudir a clase por muy diferentes motivos (laborales, personales, familiares), normalmente de peso y justificados. Por otra parte, dicho sistema de evaluación, precisamente por su carácter continuado, tampoco permite dar una solución satisfactoria a los alumnos que no la han superado y que, en consecuencia, no tienen más opciones para aprobar la asignatura que matricularse, de nuevo, de la misma, en el curso próximo, generándose bolsas de alumnos rezagados. Por lo demás, el establecimiento en exclusiva de la evaluación continua no resultaba acorde con lo que se está haciendo y se prevé hacer en ésta y en la mayoría de asignaturas jurídicas en los estudios de Grado de la Universidad de Alicante

Con el fin de permitir cursar la asignatura con regularidad a los alumnos que, por las razones antedichas, no pueden acudir a las clases diariamente o se ven obligados a cesar precipitadamente en la asistencia a clase, se diseñó un doble sistema de evaluación a escoger por el alumno.

### *1) Sistema de examen de prueba parcial liberatoria y examen final.*

El alumno, para aprobar la asignatura, deberá superar un examen final, de carácter oral, que se realiza al finalizar el periodo de clases. Debe responder, ante un tribunal de tres profesores, a las cuestiones contenidas en tres fichas extraídas al azar. La primera de las fichas versa sobre los temas relativos a las fuentes del Derecho del Trabajo. Dado el carácter básico de esa parte del programa, la contestación incorrecta a dicha pregunta, impedirá al alumno superar el examen.

Con anterioridad a la realización de la prueba final y, aproximadamente a mitad de curso, el alumno interesado podrá realizar una prueba parcial liberatoria comprensiva de la mitad de las lecciones del programa. Dicha prueba responde a la misma mecánica que el examen final (de carácter oral, tribunal de tres profesores, contestación de tres fichas de preguntas), salvo por lo que se refiere a su carácter liberatorio. Ello implica que el alumno que lo haya superado, solo tendrá que examinarse en el examen final del resto de lecciones del programa.

## *2) Sistema combinado de evaluación continua, prueba parcial liberatoria y examen final.*

Se trata de un sistema de evaluación que, a semejanza del anterior, descansa, fundamentalmente, en la prueba parcial liberatoria, a realizar a mitad de curso, y en el examen final pues, superando las mismas, el alumno puede superar la asignatura, objetivo que no podría alcanzar si supera la evaluación continua pero no el examen final. Ello no obstante, la máxima calificación que puede obtener el alumno tanto en la prueba parcial como en el examen parcial es de siete puntos, pudiendo obtener hasta tres puntos a través de la evaluación continua para lo que resulta inexcusable, entre otros factores, la asistencia regular a clase.

De acuerdo con dicho sistema, el alumno, aproximadamente a mitad de curso, realiza una prueba parcial, de carácter oral, que comprende la mitad de las lecciones del programa (temas 1 a 8, ambos inclusive). En dicha prueba, a realizar ante un tribunal de tres profesores, el alumno debe responder a las cuestiones contenidas en tres fichas extraídas al azar, la primera de las cuales versará sobre los temas relativos a las fuentes del Derecho del Trabajo. La contestación correcta de dicha pregunta, por pertenecer a una parte esencial de la materia objeto de estudio, tiene carácter eliminatorio, lo que significa que el alumno que no la contesta correctamente no puede superar la prueba.



En un segundo estadio, al finalizar el período de docencia, se realiza un segundo examen, también oral, y de carácter final. En dicho examen final, los alumnos que hubiesen eliminado la materia correspondiente al examen parcial, se examinan tan solo del resto de temas del programa, mientras que el resto de alumnos que desean presentarse a evaluación se examinan de la totalidad de lecciones del programa. Con todo, el alumno se ve exonerado de someterse a evaluación final de determinadas lecciones del programa cuando el docente considera que su participación activa y positiva durante el periodo de evaluación continua, acredita que posee un conocimiento suficiente de las mismas. Con dicha previsión, se persigue reforzar la evaluación continua dentro del sistema general de evaluación aquí expuesto, motivando al alumno e incentivándole a la participación en el aula para la resolución de cuestionarios y de casos prácticos.

Por su parte, los alumnos que no superan el examen final por haber obtenido en el mismo una calificación inferior a cinco puntos, para sucesivas convocatorias no eliminan materia aunque hubiesen superado el examen parcial. Por tal motivo, en dichas convocatorias deben examinarse de la totalidad de las lecciones que conforman el programa de la asignatura.

Por último, a la calificación obtenida por el alumno en las pruebas orales se debe adicionar la calificación obtenida por el mismo durante la evaluación continua (hasta tres puntos). En orden a precisar dicha calificación los docentes tienen en cuenta los siguientes parámetros de valoración:

1) Intervenciones positivas en clase a la hora de contestar oralmente preguntas planteadas en los cuestionarios o suscitadas por el profesor a colación de los mismos.

2) Intervenciones positivas en clase en el enfoque, planteamiento y resolución de los supuestos prácticos, así como en los debates que se suscitan con ocasión de su resolución.

3) Asistencia regular a las clases. Las faltas de asistencia, aun justificadas, que superen el 20% de las sesiones lectivas determinan la imposibilidad para el alumno de obtener puntuación alguna en la evaluación continua.

## **4. CONCLUSIONES**

### **1. Ventajas en la planificación y desarrollo de la metodología docente.**

Como se desprende de la experiencia descrita, la evaluación continua tiene como eje fundamenta la interacción entre el profesor y los alumnos, lo que redundará en una serie de ventajas de cara a la aplicación del proceso de aprendizaje planificado por el docente. Y es que, gracias al contacto directo y constante con los alumnos, el profesor puede controlar

eficazmente el método de enseñanza, lo que le permite identificar las carencias y defectos de que adolezca y tomar las medidas oportunas para suplir y corregir las mismas. Téngase en cuenta que la evaluación de las competencias no acaba con la corrección por parte del profesor de las tareas y con la calificación de las mismas. El último paso, una vez detectadas posibles lagunas de contenido o dificultades de aprendizaje, consiste en proporcionar a los discentes la información oportuna para que puedan apreciar sus propios errores y subsanarlos (*feedback*). El profesor debe ser capaz, por decirlo de otro modo, de realizar las orientaciones precisas y pertinentes a fin de que el alumno pueda identificar sus fortalezas y debilidades y aprenda cómo seguir potenciando las primeras y cómo hacer frente a las segundas.

Esta tarea de tutorización, además, se convierte para el docente en una actividad permanente de indagación y reflexión que le va a permitir enriquecer su toma de decisiones con respecto a su quehacer profesional, identificando los puntos fuertes y débiles de su programa formativo. Siendo como es responsabilidad del profesor comprobar el correcto funcionamiento del proceso de aprendizaje de los alumnos, la retroalimentación le es de utilidad para, a partir de los resultados, de la información que le llega del estudiante, elaborar nuevas acciones formativas, modificar las existentes corrigiéndolas o reorientándolas o, implantar, en definitiva, soluciones a los posibles errores o problemas que hubiese podido detectar.

## **2. Ventajas en el proceso de aprendizaje del alumnado**

La utilización de la evaluación continua en este curso académico tiene una serie de efectos positivos sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos. En primer lugar, permite una asimilación progresiva de los contenidos. En efecto, frente a otros métodos de enseñanza caracterizados por centrar la evaluación del aprendizaje en un examen final, con la evaluación continua el profesor, además de evaluar al final del curso la asimilación de conocimientos y el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, valora todo el proceso de aprendizaje, de modo que el alumno ha de mantener una actitud activa, consciente y responsable durante el desarrollo del mismo. Además, con este sistema el estudiante recibe información, como ya se ha comentado antes, sobre su propio ritmo de aprendizaje y, por ello, es capaz de rectificar los errores que ha ido cometiendo, encontrándose en condiciones de reorientar su aprendizaje.

Junto con la asunción de conocimientos, los discentes desarrollan, además, competencias fundamentales para su posterior éxito profesional. Así, aparte de la capacidad memorística, en que se centra el sistema tradicional de enseñanza, las diferentes actividades

que conforman la evaluación continua fomenta el desarrollo de otras facultades. La realización de trabajos en grupo propicia que el alumno en un futuro sea capaz de integrarse en equipos de trabajo gracias al aprendizaje auto personal que conlleva (aceptar críticas, respetar opiniones distintas, vencer temores, aprender a escuchar). La participación en debates alienta el desarrollo del espíritu crítico y su capacidad de expresión oral. El aprendizaje basado en problemas permite que desarrolle habilidades de búsqueda y selección de información, lo que con el tiempo le genera un sentimiento de seguridad a la hora de afrontar nuevos retos.

### **3. Inconvenientes detectados y posibles soluciones.**

Pese a las bondades del sistema de evaluación continua descrito, en su desarrollo existen una serie de inconvenientes que conviene exponer. En primer lugar, para que el sistema funcione es requisito indispensable que los grupos no sean muy numerosos, puesto que el seguimiento y evaluación de los alumnos se transformaría en una labor casi titánica. Aunque en el presente curso académico el número alumnos era el adecuado para llevar a cabo la experiencia descrita, la actual configuración del sistema de matrícula y distribución por grupos no asegura que siempre se dé dicho equilibrio. Es por ello por lo que se hace necesario que, desde la dirección de los centros, se arbitren los mecanismos oportunos para evitar tal circunstancia.

Evidentemente, la observación planteada conlleva a un problema de mayor calado: la financiación. En efecto, un menor número de alumnos por grupos implica a su vez, un mayor número de grupos. Para poder cubrir la docencia de dichos grupos es necesario, además de facilitar las aulas pertinentes (lo que puede suponer ya un problema de por sí) contar con personal docente cualificado suficiente. De lo contrario, los actuales profesores se verán superados por la mayor carga de trabajo, lo que redundará negativamente, no sólo en la calidad de la docencia, sino también de la labor investigadora. Y es que no se ha de olvidar que la docencia y la investigación son las dos caras de una misma moneda: la carrera universitaria.

Al margen de las anteriores apreciaciones, también supone un hándicap importante en la aplicación del sistema de evaluación continua la dificultad para calcular el esfuerzo y dedicación del alumno en el proceso de aprendizaje, puesto que el profesor corre el riesgo de sobrecargar al alumno con un número excesivo de tareas. Para evitar esta consecuencia, una solución puede consistir en que el profesor, tras diseñar la actividad, elabore lo que se ha

denominado “documento de soluciones” en el que se exponga de manera clara cómo el estudiante debería haber resuelto la actividad. De este modo el profesor podrá conocer con bastante certeza la dificultad y el tiempo que la elaboración de la actividad comportará a los estudiantes. Además, se ha de tener en cuenta que el exceso de trabajo puede también traer su causa del hecho de que, como viene siendo habitual, cada vez sean más asignaturas las que utilicen la técnica de la evaluación continua. Por ello, y en base a esta experiencia, es recomendable que la incorporación de estas nuevas metodologías docentes se lleve a cabo mediante un proceso coordinado entre los profesores de cada curso académico, de cara a la consecución de una adecuada temporización de las actividades de las diferentes asignaturas que simultáneamente cursan los estudiantes.

Por último, en ocasiones el principal obstáculo en la aplicación del sistema de evaluación continua reside en los propios alumnos. En unos casos porque no llegan lo suficientemente preparados de etapas educativas anteriores, de modo que carecen de muchas de las competencias necesarias para llevar a cabo la evaluación continua. En otros, porque es el propio alumno el que no demuestra el más mínimo interés en participar en las actividades, y ello pese a que su asistencia a clase sea regular. Y es que la evaluación continua sólo puede funcionar si el alumno cuenta con la madurez necesaria para comprometerse activamente en el proceso de aprendizaje.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

No se han observado dificultades reseñables a la hora de elaborar el trabajo; salvo las propias de la elaboración de un calendario de reuniones, habida cuenta de las obligaciones docentes e investigadoras que atienden todos los miembros del equipo.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

El equipo ha funcionado adecuadamente. La única propuesta de cambio que se sugiere es la posibilidad de introducir una cierta flexibilidad en el formato de presentación de las memorias finales al objeto de no destinar demasiado tiempo a las cuestiones relativas a la presentación del trabajo que, con ser un aspecto importante, no es el fundamental y puede, además, ser llevado a cabo por un equipo administrativo de apoyo (que, seguramente, lo hará mucho mejor que el equipo de investigación de la red).

## **7. PREVISION DE CONTINUIDAD.**

El equipo se propone continuar con la investigación iniciada solicitando redes para otras disciplinas. Habida cuenta de que la evaluación continua es un eje del futuro de la enseñanza universitaria, es conveniente hacer un estudio aplicativo del método a las distintas asignaturas que integran la disciplina.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

En la elaboración del trabajo se ha utilizado una muy amplia bibliografía de la que cabe destacar la siguiente:

AGUADED GÓMEZ, José Ignacio y CABERO ALMENARA, Julio: Educar en red: Internet como recurso para la educación, Aljibe, Málaga, 2002.

ALLEN DAVIS y otros: La evaluación del aprendizaje de los estudiantes: una herramienta para el desarrollo profesional de los docentes, Síntesis, Madrid, 2000.

ALONSO TAPIA, Jesús: Motivar para el aprendizaje: teoría y estrategias, Edebé, Barcelona, 2000

ÁLVAREZ ROJO, GARCÍA y ROMERO: La Enseñanza Universitaria. Planificación y Desarrollo de la Docencia, EOS, Madrid, 2004.

ARISTIMUÑO, Adriana: Las competencias en la educación superior: ¿demonio u oportunidad?, Ponencia presentada en el III Congreso Internacional

“Docencia Universitaria e Innovación”, Gerona, julio 2004 (disponible en <http://www.upf.edu/bolonya/butlletins/2005/febrer1/demonio.pdf>).

BAJO, M<sup>a</sup> Teresa, MALDONADO, Antonio, MORENO, Sergio, MOYA, Miguel y TUDELA, Pío: Las competencias en el nuevo paradigma educativo para Europa, disponible en [http://www.ugr.es/~psicolo/docs\\_espacioeuropeo](http://www.ugr.es/~psicolo/docs_espacioeuropeo)).

BARBERÀ GREGORI, Elena: Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje, Edebé, Barcelona, 1999.

BANNAN-RITLANS, B. DABBAGH,N. y MURPHY, K. Learning object systems as Constructivist Learning Environments: Related Assumptions, Theories and Applications en WILEY, D.A (Ed) The Instructional Use Of Learning Objects (disponible en <http://reusability.org/read/chapter/wiley/doc>).

BARNETT, Ronald: Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad, Gedisa, Barcelona, 2001.

BARNETT, Ronald: Claves para entender la universidad en una era de supercomplejidad, Comares, Granada, 2002.

BATES, A.W.: Cómo gestionar el cambio tecnológico, Ediuoc, Barcelona, 2001.

BENITO, Águeda y CRUZ, Ana: Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior, Narcea, Madrid, 2005

BERNAD, Juan Antonio: Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de aprendizaje contextualizado, Narcea, Madrid, 2000.

BEZANILLA, M.: El proyecto Tuning y las competencias específicas. Seminario internacional. Orientaciones pedagógicas para la convergencia europea de Educación Superior. Universidad de Deusto, julio 2003.

BIGGS, John: Calidad del aprendizaje universitario, Narcea, Madrid, 2005.

BROWN, Rally y GLASNER, Angela: Evaluar en la universidad: problemas y nuevos enfoques, Narcea, Madrid, 2003

CABRERA, A. Flor: Evaluación de la formación, Síntesis, Madrid, 2003.

CARBONELL MANILS, Joan: La aplicación del ECTS. Algunas reflexiones más allá de los documentos, en “El diseño de programas de formación”, Universidad Rovira i Virgili, 9 y 10 de octubre de 2003. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2004.

CASTILLO ARRENDONDO, Santiago y CABRERIZO DIAGO, Santiago: Prácticas de evaluación educativa, Person Educación, Madrid, 2003.

COLL, César; BARBERÀ, Elena y ONRUBIA, Javier: La atención a la diversidad en las prácticas de evaluación, Infancia y Aprendizaje, nº 90, 2000. Comunicación de la Comisión “Movilizar el capital intelectual de Europa: crear las condiciones necesarias para que las universidades puedan contribuir plenamente a la estrategia de Lisboa”.

CORREA, N., CEBALLOS, E. y RODRIGO, M.J.: El perspectivismo conceptual y la argumentación en los estudiantes universitarios, en “La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía”, Síntesis-UAB, Madrid, 2003.

DELGADO GARCÍA, Ana Mª y OLIVER CUELLO, Rafael: Enseñanza del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación, Portal de la UOC, 2003 (disponible en <http://www.uoc.edu>)

DOCAMPO AMOEDO, Domingo: La Declaración de Bolonia y su repercusión en la estructura de las titulaciones en España, 2001 (disponible en <http://www.crue.org>).

DOCAMPO AMOEDO, Domingo: La transformación de la Universidad, en “El diseño de programas de formación”, Universidad Rovira i Virgili, 9 y 10 de octubre de 2003. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2004.

DOCHY, Filip, SEGERS, Mien y DIERICK, Sabine: Nuevas vías de aprendizaje y enseñanza y sus consecuencias: una era de evaluación, RED-U, vol. 2, nº 1 (disponible en <http://www.uam.es/servicios/apoyodocencia/ice/redu>).

Documento Marco del MEC sobre “La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior”, febrero de 2003.

Documento Marco general para el diseño, seguimiento y revisión de planes de estudios y programas, elaborado por la Agència de Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2002.

Documento “Marco general para la integración europea”, elaborado por la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2003.

Documento “Programa de convergencia europea. El crédito europeo” elaborado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación.

Documento “Sistema de créditos ECTS, suplemento europeo al título y estructura de titulaciones. Situación actual en la Unión Europea y países de próxima adhesión”, elaborado por Raffaella Pagani.

DUART, J.M., SANGRÀ, A. (comps): Aprendizaje y virtualidad, UOC, GEDISA, Barcelona, 1999.

DUGGLEBY, Julia: El tutor online: la enseñanza a través de Internet, Ediciones Deusto, Bilbao, 2000.

FERRÁNDEZ ARENAZ, Adalberto: Didáctica y componentes del acto didáctico, Ediuoc, Barcelona, 1998

GONZÁLEZ FERRERAS, Julia y WAGENAAR, Robert: Tuning Educational Structures in Europe. Final Report. Phase One, Universidad de Deusto, Bilbao, 2003.

GONZÁLEZ FERRERAS, Julia y WAGENAAR, Robert: Tuning Educational Structures in Europe. Una respuesta de las universidades al reto del proceso de Bolonia, en “La integración de las universidades al Espacio Europeo”, Universidad de Gerona (10 y 11 de enero de 2002), Agencia per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya, Barcelona, 2003.

GROS SALVAT, Begoña: El ordenador invisible. Ediuoc, Barcelona, 2000.

HALADYNA, T.: Writing the test item, en “Developing and validating multiplechoice test ítems”, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 1994.

HANNAN, Andrew y SILVER, Harold: La innovación en la enseñanza superior, Narcea, Madrid, 2005.

HARASIM, Linda, HILTZ, Starr Roxanne, TUROFF, Murray y TELES, Lucio: Redes de aprendizaje, Ediuoc, Barcelona, 2001.

HUERTAS, J.A. y AGUDO, R.: Concepciones de los estudiantes sobre la motivación, en “La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía”, Síntesis-UAB, Madrid, 2003

Informe Bricall, 2000 (disponible en <http://www.crue.org>).

Informe “La metodología docente y el crédito ECTS en los estudios de Derecho, Universitat Pompeu Fabra, 2005.

Informe “La metodología docente y el crédito ECTS en los estudios de Relaciones Laborales y Ciencias Empresariales”, Universitat Pompeu Fabra, 2005.

Informe de la Subcomisión de Ciencia Política y de la Administración y Gestión y Administración Pública para el diseño de planes de estudio y títulos de grado del Programa de Convergencia Europea de la ANECA.

Informe “Perfiles profesionales de los licenciados en Derecho”, enmarcado en el proyecto de elaboración del Libro Blanco del Grado en Derecho promovido desde la ANECA.

Informe técnico “El crédito europeo y el sistema educativo español”, de 28 de octubre de 2002, elaborado por Julia González y Raffaella Pagani.

Informe Trends IV: European Universities implementing Bologna, elaborado por la Asociación de Universidades Europeas.

KNIGHT, Peter T.: El profesorado en la educación superior, Narcea, Madrid, 2005

KUSHNER, Saville: Personalizar la evaluación, Fundación Paideia Galiza, 2002.

LAFOURCADE, Pedro D.: Evaluación de los aprendizajes, Cincel, Madrid, 1977.

LAFOURCADE, Pedro D.: La evaluación en organizaciones educativas centradas en logros, Trillas, Mexico, 1986

LARA ROS, Sonia: La evaluación formativa a través de Internet, en “Enseñanza virtual para la innovación universitaria”, Narcea, Madrid, 2003.

LAVIGNE, Richard de: Los créditos ECTS y los métodos de asignación de créditos, disponible en <http://www.aneca.es>.

LE BOTERF, Guy: Ingeniería de las competencias, Gestión, Barcelona, 2000.

LÉVY-LEBOYER, Claude: Gestión de las competencias: cómo analizarlas, cómo evaluarlas, cómo desarrollarlas, Gestión, Barcelona, 2003.

LÓPEZ CAMPS, Jordi y LEAL FERNÁNDEZ, Isaura: *Cómo aprender en la sociedad del conocimiento*, Gestión, Barcelona, 2000.

LÓPEZ MOJARRO, Miguel: *La evaluación del aprendizaje en el aula*, Edelvives, Madrid, 2001.

LÓPEZ NOGUERO, Fernando: *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*, Narcea, Madrid, 2005.

MARTÍNEZ ALCOLEA, Antonio: *Técnicas para evaluar la competencia curricular: educación infantil*, CissPraxis, Barcelona, 1999.

MASJUAN CODINA, Josep M.: ¿Es necesario tener en cuenta las actitudes de los estudiantes a la hora de diseñar el crédito europeo?, en “El diseño de programas de formación”, Universidad Rovira i Virgili, 9 y 10 de octubre de 2003. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2004.

MASJUAN CODINA, Josep M.: Un input clave en las nuevas titulaciones: los estudiantes, en “Adaptación de las titulaciones al EEES”, Universidad de Lleida, 11 y 12 de noviembre de 2004. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2005.

MATEO ANDRÉS, Joan: *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*, ICE-Horsori, Barcelona, 2000.

MATEO ANDRÉS, Joan y MARTÍNEZ OLMO, Francesc: *La evaluación alternativa de los aprendizajes*, Cuadernos de Docencia Universitaria, nº 3, ICE-Universidad de Barcelona, 2005.

MAURI, ONRUBIA, COLL, COLOMINA: *La calidad de los contenidos educativos reutilizables; diseño, usabilidad y prácticas de uso*, RED Revista de Educación a Distancia, número monográfico II, 2005 (disponible en <http://www.um.es/aed/red/M2>).

MICHAVILA, F.: *¿Soplan vientos de cambios universitarios?*, Boletín de la Red Estatal de Docencia Universitaria, vol 1, nº 1

MICHAVILLA, F. y CLAVO, B.: *La universidad española hoy*, Síntesis, Madrid, 1998.

MITCHELL, Terry: ¿Qué novedades implica el sistema ECTS?, en “El diseño de programas de formación”, Universidad Rovira i Virgili, 9 y 10 de octubre de 2003. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, 2004.

ONRUBIA, J. (2005) *Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento*, RED Revista de educación a distancia, número monográfico II, 2005 (disponible en <http://www.um.es/ead/red/M2>).

PADILLA CARMONA, M<sup>a</sup> Teresa: *Técnicas e instrumentos para el diagnóstico y la evaluación educativa*, Editorial CCS, Madrid, 2002.

PEDRÓ, Francesc: *Fauna académica*, Ediuoc, Barcelona, 2004.

PERRENOUD, Philippe: *Construir competencias desde la escuela*, Dolmen, Santiago de Chile, 1999.

PERRENOUD, Philippe: *Diez nuevas competencias para enseñar*, Graó, Barcelona, 2004.

PERRENOUD, Philippe: *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica*, Graó, Barcelona, 2004.

POBLETE, Manuel: *La enseñanza basada en competencias. Competencias generales*. Seminario Internacional. Orientaciones pedagógicas para la convergencia europea de Educación Superior. Universidad de Deusto, julio 2003.

PÉREZ ECHEVARRÍA, P., POZO, Juan Ignacio y RODRÍGUEZ, B.: *Concepciones de los estudiantes universitarios sobre el aprendizaje*, en “La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía”, Síntesis-UAB, Madrid, 2003.



POZO, Juan Ignacio y MORENEO FONT, Carlos: El aprendizaje estratégico: enseñar a aprender desde el currículo, Santillana, Madrid, 1999.

Proyecto Cheers (Career Alter Higher Education: a European Research Study), 1997.

RODRÍGUEZ LAMAS, Raúl V.: La informática educativa en el contexto actual, Edutec, nº 13, 2000 (disponible en <http://edutec.rediris.es>).

RODRÍGUEZ ROJO, Martín: Sociedad, universidad y profesorado, Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado, nº 38, 2000.

ROSALES, Carlos: Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza, Narcea, Madrid, 2000.

RUÉ DOMINGO, Joan: Investigar para innovar en educación. Seminario de Investigación Educativa. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, 1992

RUÉ DOMINGO, Joan: La acción docente en el centro y en el aula, Síntesis, Madrid, 2001.

RUÉ DOMINGO, Joan: Conceptuar el aprendizaje y la docencia en la Universidad mediante los ETCS, Ponencia presentada al XI Congreso de Formación del Profesorado: Europa y calidad docente, ¿convergencia o reforma educativa?, celebrado en Segovia, 17, 18 y 19 de 2005 (disponible en <http://www.um.es/ice/plan-formacion-eees/joan-ponencia.pdf>).

RUÉ DOMINGO, Joan y MARTÍNEZ, Maite: Las titulaciones UAB en el Espacio Europeo de Educación Superior. Sistema Europeo de Transferencia de Créditos, Colección Eines, nº 1, Universidad Autónoma de Barcelona, 2005.

SALINAS, Dino: ¡Mañana examen!La evaluación: entre la teoría y la realidad, Graó, Barcelona, 2002.

SALMON, Gilly: “E-actividades. El factor clave para una formación en línea activa”, Ediuoc, Barcelona, 2002.

SANGRÀ, Albert y GONZÁLEZ, Mercedes (coord): La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas, Ediuoc, Barcelona, 2004.

SANS MARTÍN, Antoni: La evaluación de los aprendizajes: construcción de instrumentos, Cuadernos de Docencia universitaria, nº 2, ICE-Universidad de Barcelona, 2005.

SANTOS GUERRA, Miguel Ángel: 20 paradojas de la evaluación del alumnado en la Universidad Española, Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, nº 2, 1999.

SANTOS GUERRA, Miguel Ángel: Una Flecha en la diana: la evaluación como aprendizaje, Narcea, Madrid, 2003.

SOMOZA FERNÁNDEZ, Marta: Herramientas para la creación de ejercicios en la web, Textos universitarios de bibliotecomanía y documentación, nº 14, 2005, disponible en <http://www.ub.edu/bid>.

STUFFLEBEAM, Daniel L. y SHINKFIELD, Anthony, J.: Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica, Paidós, Madrid, 1987.

TEARE, Richard, DAVIES, David y SANDELANDS, Eric: Organizaciones que aprenden y formación virtual, Ediuoc, Barcelona, 2002.

TRILLO ALONSO, Felipe: Formación del profesorado, Praxis, Barcelona, 2002.

VÁZQUEZ GÓMEZ, Gonzalo: Teorías de aprendizaje en el proceso de la información, Ediuoc, Barcelona, 1998.

ZABALZA, Miguel Ángel: La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas, Narcea, Madrid, 2002.

## **INTTRA (Interpretación y Traducción): Diseño y desarrollo de la Plataforma multimedia. Implementación de contenidos. Elaboración de sistemas e instrumentos de evaluación**

Daniel Gallego Hernández (coordinador), *Departamento de Traducción e Interpretación (Universidad de Alicante)*; Elisa Barraón López, *Departamento de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura (Universidad de Alicante)*; Francisco José García Rico, *Técnico del laboratorio de idiomas de la Facultad de Filosofía y Letras (Universidad de Alicante)*; Paola Masseur, *Departamento de Traducción e Interpretación (Universidad de Alicante)*; Mireia López Simó, *Departamento de Filologías integradas (Universidad de Alicante)*; Pedro Mogorrón Huerta, *Departamento de Traducción e Interpretación (Universidad de Alicante)*; Ascensión Sierra Soriano, *Departamento de Traducción e Interpretación (Universidad de Alicante)*; Patrick Martínez, *Departamento de Traducción e Interpretación (Universidad de Alicante)*; Miguel Tolosa Igualada, *Departamento de Traducción e Interpretación (Universidad de Alicante)*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La presente memoria es el fruto del trabajo llevado a cabo durante el curso 2010-2011 por la red *INTTRA* en el marco del proyecto “Redes de Investigación en docencia universitaria”. *INTTRA* presenta los objetivos, el método y los resultados obtenidos a raíz de una investigación desarrollada por un grupo formado por ocho PDI y un PAS, cuyo principal objetivo es reflexionar acerca de los métodos de corrección y evaluación aplicados en los estudios de Traducción e Interpretación. En este sentido y con vistas a adaptarnos a las directrices enunciadas por los Acuerdos de Bolonia, nos hemos propuesto elaborar nuevas metodologías de corrección y evaluación para las diferentes tareas presenciales y no presenciales, así como continuar con el desarrollo y la puesta a prueba de la Plataforma Multimedia. Considerando que en el seno del Laboratorio de Idiomas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante llevábamos cinco cursos trabajando en el diseño de una nueva plataforma educativa virtual, “La plataforma multimedia para la docencia virtual, presencial y semipresencial” (antes denominada “La plataforma multimedia para la docencia en Traducción e Interpretación”), adaptada a las necesidades de nuestros alumnos, en este tercer proyecto de la red *INTTRA*, nos planteamos cinco objetivos específicos relacionados con la evaluación, así como con la continuación en el diseño y la implementación de este gestor de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** TIC, estudios de traducción e interpretación, evaluación, tareas presenciales y no presenciales.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión

Con los nuevos criterios de evaluación propuestos por los nuevos grados de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, en los que, como mínimo, el 50% de la evaluación de una asignatura debe ser continua, hemos identificado una nueva necesidad que afecta no solo a las funcionalidades de la plataforma, sino también a la metodología que, como docentes, seguimos en cada una de las asignaturas que impartimos. De ahí que este año uno de los objetivos fundamentales que se ha planteado la red sea la reflexión acerca de los métodos de corrección y evaluación aplicados por los miembros de la red a las asignaturas que han venido impartiendo antes y después de la existencia de la Plataforma Multimedia.

### 1.2 Revisión de la bibliografía

Nuestro punto de partida ha sido, especialmente, la nomenclatura referida a la evaluación recordada por Orozco Jutorán (2006):

- evaluación diagnóstica, inicial: la que se lleva a cabo a principio de curso con el propósito de conocer el nivel de los estudiantes y poder observar su evolución con pruebas a mitad o a final del curso,
- evaluación sumativa: se trata de la evaluación tradicional, es decir, del examen o prueba final,
- evaluación formativa: se trata, en esencia, de la llamada *evaluación continua*, y se relaciona estrechamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje,
- evaluación formadora: son los estudiantes los que evalúan el trabajo del profesor.

Dicha terminología ha sido tenida muy en cuenta por los miembros de la red no solo en su reflexión acerca del sistema de evaluación utilizado en sus asignaturas, sino en la elaboración de los trabajos presentados en las IX Jornadas de Redes.

Por otra parte, a raíz del concepto de *evaluación formadora*, surge la necesidad de tomar en consideración al estudiante como agente evaluador en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de valorar las posibilidades que tiene para ello. Entre estas posibilidades encontramos:

- el alumno evalúa la tarea global del formador mediante las encuestas del Secretariado de Calidad de la UA: se trata de una evaluación ajena al profesor que sirve fundamentalmente para su currículum (acreditación), para "corregir" su comportamiento en futuros cursos o constatar que está haciendo bien su trabajo,
- el alumno evalúa la tarea global del formador mediante encuestas implementadas en la plataforma y elaboradas por el propio profesor: puede servir para "corregir" su comportamiento dentro del propio curso (en caso de que no se haga a final de curso) o en futuros cursos o también para constatar que está haciendo bien su trabajo,
- el alumno atribuye un estrella a cada una de las tareas que el formador implementa en la plataforma: se requiere consensuar el significado de dichas estrellas, su utilidad, cómo las conciben los estudiantes, etc.,
- el alumno evalúa un conjunto de ejercicios implementados en la plataforma y relacionados con un tema o evaluación didáctica: puede servir no solo para el profesor, sino también para que afiance su proceso de enseñanza-aprendizaje (toma conciencia de los objetivos de las tareas, las competencias que se pretende desarrollar con ellas, reflexiona en torno al proceso, producto, etc.),
- el alumno se evalúa a si mismo mediante los diversos mecanismos de los que dispone la plataforma (repetir ejercicios, soluciones del profesor, metacognición, etc.): esta posibilidad permite concebir la plataforma como un gimnasio en el que el estudiante se entrena para afrontar con mejores garantías la evaluación sumativa o prueba final.

### 1.3 Propósito

Durante el presente año académico, la red INTTRA estableció la siguiente nomenclatura para designar las diferentes maneras con las que es posible atribuir una nota o indicador a los ejercicios que realizan los estudiantes en la plataforma:

DENOMINACIÓN	NATURALEZA	AGENTES
al peso	cuantitativa	de profesor a estudiante
automática	cuantitativa/cualitativa	de ordenador a estudiante
manual	cualitativa	de profesor a estudiante

pública	cualitativa	de estudiante a estudiante
aleatoria	cualitativa	de profesor a algún estudiante

En este sentido, los objetivos que nos hemos planteado en este nuevo proyecto son los siguientes:

- Reflexionar conjuntamente sobre nuestras metodologías de corrección y evaluación previas.
- Desarrollar métodos de corrección y evaluación para tareas presenciales y no presenciales.
- Plasmar los resultados de los objetivos anteriores en las funcionalidades de la plataforma multimedia.
- Continuar con el desarrollo y puesta a prueba de esta plataforma.
- Continuar implementando materiales curriculares (contenidos, actividades prácticas, trabajos dirigidos y colaborativos) en las asignaturas implicadas en el proyecto.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

Para llevar a cabo los objetivos plasmados en el apartado anterior, los miembros profesores de INTTRA realizaron una pequeña presentación sobre sus métodos de evaluación aplicados a las asignaturas inscritas en el proyecto. De ahí que recojamos a continuación sus reflexiones individuales relacionadas con la evaluación que llevaban a cabo antes y después de la plataforma virtual en sus asignaturas correspondientes. Con estas reflexiones se pretendía responder a los siguientes interrogantes: ¿qué es la evaluación docente?, ¿qué es la evaluación docente en Traducción e Interpretación?, ¿qué es la evaluación docente en Traducción e Interpretación utilizando el mencionado gestor de enseñanza-aprendizaje (la Plataforma)?

## 2.2. Método y proceso de investigación

Lengua (BII): francés (8254): 2º licenciatura; Lengua (BII): francés (32714): 1º grado

### *Evaluación antes de la plataforma multimedia (de 2001-2002 a 2004-2005)*

Si consideramos a los dos agentes (alumnos y profesor) del proceso de enseñanza-aprendizaje, podemos calificar como sumativa, unidireccional y de carácter individual la evaluación utilizada en nuestras asignaturas antes del uso de la Plataforma. Era sumativa porque se desempeñaba al final de una etapa (cuatrimestre o final de curso) con objeto de obtener una calificación final al aprendizaje alcanzado. Esta consistía en la realización por parte de los estudiantes de un examen final, de un trabajo práctico individual y de la exposición oral de dicho trabajo. El examen final, escrito y realizado de forma tradicional con papel y bolígrafo, constaba de: una o varias preguntas teóricas a desarrollar sobre los contenidos del programa; una CE (comprensión escrita); ejercicios de gramática y traducción; una EE (expresión escrita). El porcentaje atribuido a esta prueba era de un 70% de la nota global. El trabajo práctico, consistente en el análisis metalexiconográfico de un diccionario bilingüe general a partir de un corpus reducido seleccionado por el alumno, se realizaba de forma individual, fuera del aula y era guiado por el profesor durante las horas presenciales de tutorías. Se entregaba al final del curso, en formato papel y contaba un 20 % de la nota final. La exposición oral del trabajo práctico tenía lugar en período de exámenes en el despacho del profesor. Se trataba de un cara a cara entre profesor-alumno, en donde el una vez finalizada la exposición por parte del alumno, el profesor evaluaba/ponderaba la presentación oral del trabajo, previa lectura del mismo. Esta calificación suponía un 10% de la nota final. Era unidireccional (Profesor → alumno) porque se basaba exclusivamente en la valoración por parte del profesor de los logros alcanzados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos y de sus actuaciones. Era de carácter individual porque evaluaba el trabajo personal del alumno, sin tener en cuenta su relación e interacción con el resto de compañeros.

### *Evaluación después de la plataforma (de 2005-2006 a 2010-2011)*

A partir del curso 2005-2006, con el uso de la Plataforma, la evaluación del aprendizaje de estas asignaturas deja de tener una función únicamente sumativa para adquirir otras como son la diagnóstica y Formativa. Además, deja de ser unidireccional y se concibe como multidireccional y de carácter colaborativo. La evaluación

diagnóstica (predictiva o inicial) se realiza para determinar cuales son las características del alumno antes de iniciarse el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su función concreta es identificar el nivel de competencia lingüística de los alumnos que participarán en este proceso, comparándola con la realidad pretendida en los objetivos de la guía docente. La Plataforma de enseñanza-aprendizaje utilizada, al tratarse de un gestor multimedia (texto, audio, video, etc.), permite en una primera y única sesión presencial (de dos horas) determinar el nivel inicial del alumno en lo que se refiere a las cuatro destrezas lingüísticas básicas: CE, CO, EE y EO. Las tareas realizadas a través de este gestor para la evaluación diagnóstica consisten en los siguientes tipos de ejercicios:

- La CE de un documento auténtico en formato texto, insertado en la pregunta de un ejercicio de la Plataforma y seguido de un cuestionario de respuesta única (QCU) o múltiple (QCM).
- La CO de un documento auténtico en formato audio o vídeo, insertado en la pregunta de un ejercicio de la Plataforma y seguido de un cuestionario de respuesta única (QCU) o múltiple (QCM).
- La EE a través de un ‘ejercicio de respuesta libre larga’.
- La EO a través de un ejercicio de respuesta oral (‘grabar audio’).

Los instrumentos de medición de este gestor de enseñanza-aprendizaje utilizados para la evaluación diagnóstica son los siguientes:

- Los ejercicios de CE y CO mediante cuestionario se miden con una nota ponderada sobre 10, generada de forma ‘automática’ por la Plataforma.
- Los ejercicios de EE y EO mediante ejercicios de respuesta larga y oral se evalúan con una nota sobre 10, calificada por el profesor de forma ‘manual’ en base a unos criterios previamente establecidos.

Los resultados obtenidos con la evaluación diagnóstica son compartidos con los alumnos, pero no son tenidos en cuenta en la evaluación sumativa; sino que son aprovechados por:

- el profesor: para medir individualmente el nivel inicial del alumno en cuanto a las cuatro destrezas lingüísticas básicas se refiere; para determinar colectivamente el nivel inicial de conocimientos del grupo clase; para adecuar los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta las condiciones iniciales del alumnado; para programar actividades de refuerzo atendiendo a la diversidad de los alumnos.

- el alumno: para conocer su nivel inicial de competencia lingüística y compararlo con el de sus compañeros; para prever acciones de refuerzo en aquellas competencias que más lo requieran.

La evaluación formativa (o continua) se efectúa a lo largo de todo el año (Licenciatura) o del semestre (Grado) con objeto de:

- señalar al alumno los errores y deficiencias y, eventualmente, advertir dónde y en qué nivel existen dificultades de aprendizaje;
- averiguar si los objetivos de enseñanza están siendo o no alcanzados por los estudiantes;
- aportar una retroalimentación permanente al desarrollo del programa con información desprendida de las distintas tareas realizadas y corregidas.

Los aspectos que contribuyen a la evaluación formativa son los siguientes:

- La participación en las tareas realizadas de forma individual o colectiva y en modo presencial o a distancia, a través de la Plataforma.
- La realización de un trabajo dirigido colaborativo, guiado por el profesor en horas presenciales y publicado en grupo en un espacio wiki.

Los instrumentos de medición proporcionados por la Plataforma para la evaluación formativa son los siguientes:

- La participación se mide “al peso”, es decir, el alumno obtiene un tanto por ciento concreto en función de su participación en las tareas programadas (ejercicios realizados e intervenciones en debates de los foros). La Plataforma hace factible este tipo de evaluación formativa pues permite conocer de forma automática el número de ejercicios realizados (individual o colectivamente) y el tiempo empleado por los diferentes participantes de la acción formativa. Dicha participación cuenta un 20% de la nota final.
- La realización del trabajo cooperativo, su publicación en un espacio wiki y su exposición oral se efectúa en grupos (de 2 a 5 miembros), a lo largo del curso (año o semestre) y cuenta un 30% de la nota final.
- El trabajo escrito, se realiza durante una hora semanal presencial y en horas no presenciales. La diferencia entre la hora presencial y las no presenciales es que en la primera su trabajo es guiado y supervisado por el profesor, pero en ambos casos los alumnos trabajan en colaboración a través de un espacio wiki. La



publicación on-line del trabajo escrito cuenta un 15% de la nota final y dicha nota es la misma para todos los miembros del grupo.

- La exposición oral del trabajo se realiza en horas presenciales. En este tipo de tarea la evaluación es multidireccional y de carácter colectivo porque no sólo contempla la evaluación unidireccional (Profesor → alumno) mediante la cual el profesor valora su trabajo, sino otras estrategias como son: la autoevaluación (alumno a → alumno a) mediante la cual el alumno evalúa su propio trabajo y la coevaluación (alumno a → alumno b) en donde el resto de grupos valora los trabajos de sus compañeros con criterios y principios de honestidad, comprensión, aceptación, flexibilidad y apertura a la crítica. La exposición oral del trabajo cuenta un 15% de la nota final y varía en función de los alumnos (su capacidad de riqueza lingüística y la implicación con el tema asignado)

La evaluación sumativa tiene lugar mediante pruebas periódicas al final de cada unidad didáctica/bloque temático; o bien al final del curso (año o semestre) y realizadas con la Plataforma. Su finalidad es asignar a cada alumno una calificación final que refleje la proporción de objetivos logrados y certifique el aprendizaje alcanzado. La evaluación sumativa cuenta un 50% de la nota final.

Los conocimientos adquiridos al final de una etapa se miden a través de los múltiples instrumentos de corrección de que dispone la Plataforma (individualmente o por alumnos; colectivamente o por preguntas; automáticamente o mediante estadísticas; personalmente o mediante las estrellas, un comentario escrito visible para el alumno, un comentario escrito no visible para el alumno, un comentario oral audible para el alumno, un comentario oral no audible para el alumno. Estos instrumentos de corrección varían en función del tipo de actividades propuestas.

Lengua española II (8129)

*Evaluación antes de la plataforma multimedia (de 2001-2002 a 2005-2006)*

Se realizaba un examen teórico-práctico de toda la materia al final del cuatrimestre que contaba un 70% de la nota final, siempre y cuando el alumno tuviera una nota mínima de 5. Los discentes podían prepararse para este examen a través de unas prácticas que el profesor les facilitaba a lo largo de cada tema, las cuales eran elaboradas por el alumno en casa y corregidas en clase tras la consiguiente puesta en común. La realización de las prácticas era obligatoria, así como la asistencia a las clases destinadas para la corrección

de las mismas. Aunque no se pasaba lista, sí que se tenía muy en cuenta en la calificación final la participación por parte del alumno en estas clases prácticas (servía para subir nota en muchos casos y, en otros, para obtener las décimas que faltasen para el Aprobado).

Por otra parte, para superar los créditos prácticos, los cuales suponían un 30% de la nota final, los alumnos debían realizar un trabajo en grupo (de cinco personas aproximadamente y sin que se pudiese sobrepasar este número) sobre alguno de los temas que el docente les proponía en clase. Normalmente, eran los siguientes: el uso de la preposición *a* ante objeto directo, el léismo y la impersonalidad, salvo en el curso académico 2001/2002 en el que el trabajo versaba sobre la impersonalidad exclusivamente. Se trataba de que los alumnos buscasen ejemplos del fenómeno elegido y los analizaran en función de las tendencias y fundamentos teóricos vistos en clase. Los estudiantes podían acudir al despacho del profesor para resolver las dudas que les fueran surgiendo en el desarrollo del trabajo. Siempre se les aconsejaba que, una vez que tuvieran los ejemplos buscados, se los enseñaran al profesor y le consultaran si eran adecuados o no para el análisis.

La nota mínima para aprobar el trabajo era un 5. La fecha de entrega del trabajo era el mismo día del examen de la asignatura.

Para las faltas de ortografía y de expresión se aplicaba la normativa aprobada por el Departamento.

#### *Evaluación después de la plataforma (de 2006-2007 a la actualidad)*

Al final del cuatrimestre se realiza un examen escrito teórico-práctico de toda la materia impartida, el cual sigue contando un 70% de la nota final, siempre y cuando el estudiante obtenga una calificación mínima de 5. Los alumnos se preparan para dicho examen a través de las prácticas que el docente les facilita durante el desarrollo de cada tema a través de la Plataforma Multimedia. La realización de las prácticas es obligatoria y cuenta un 20% de la nota final. Si el alumno no realiza estas prácticas, no puede aprobar la asignatura. La nota de las prácticas solamente se tiene en cuenta cuando el alumno ha obtenido en el examen una calificación de 5 o más de 5.

Los discentes que no entregan las prácticas en los plazos establecidos en la Plataforma Multimedia, tienen la posibilidad de entregarlas el día del examen, aunque, lógicamente, no se evalúan de la misma manera. Esto se hace sobre todo pensando en aquellos alumnos que optan por las convocatorias de septiembre y diciembre, los cuales

no suelen asistir con regularidad a clase ni llevar un seguimiento continuo de las prácticas.

Los estudiantes cuentan, además, con unos ejercicios de autoevaluación que se activan en la Plataforma Multimedia una vez que se finaliza cada tema y que pueden realizar tantas veces como quieran. Tienen como objetivo fundamental que ellos mismos comprueben hasta qué punto han captado e interiorizado los contenidos teóricos de cada tema.

El otro 10% de la nota final el alumno lo obtiene a partir de su participación en las clases prácticas, en los foros o debates virtuales propuestos, etc. A lo largo del cuatrimestre, el estudiante tiene a su disposición una serie de foros temáticos en los que puede ir exponiendo las dudas que le vayan surgiendo de cada tema para que entre todos, es decir, entre sus compañeros y, si fuera necesario, su profesor, puedan resolverlos. Por otra parte, siempre se activa algún debate virtual acerca del funcionamiento de la asignatura para recoger la opinión de los discentes sobre el desarrollo de las clases, la metodología empleada, el sistema de evaluación, etc. La asistencia a las clases prácticas no es obligatoria, pero sí aconsejable (se le insiste al estudiante sobre la importancia de dichas clases), dado que el alumno puede subsanar sus errores y asentar sus conocimientos, lo que sin duda le permite sentirse mejor preparado para el examen del final del cuatrimestre. En ellas, se proyectan los ejercicios publicados en la Plataforma Multimedia, se comentan los errores más generalizados, etc. Además, la asistencia regular a las clases prácticas se tiene en cuenta en la calificación final del alumno (para ello, se lleva un pequeño control de asistencia a través de una recogida de firmas).

Para las faltas de ortografía y de expresión, se siguen aplicando las normas aprobadas por el Departamento de Filología española.

Traducción económica, comercial y financiera (francés-español y español-francés)  
(8262)

*Evaluación antes de la plataforma multimedia (1999-2000) [perspectiva como estudiante]*

La evaluación de la asignatura se llevó a cabo con un examen final de traducción. Durante el curso se trabajó una serie de textos económicos, comerciales y financieros: se podían preparar en casa y se corregían en clase. La práctica diaria de la traducción

ayudaba a enfrentarse al examen, que consistía en la traducción de un texto relacionado con los vistos en clase.

*Evaluación después de la plataforma (de 2008-2009 a la actualidad) [perspectiva como profesor]*

La evaluación de la asignatura se lleva a cabo a partir de una evaluación continua (30%/40%) y un examen final (60%/70%). Respecto de las tareas referidas a la evaluación continua, existen tres tipos de ejercicios clasificados según las etapas de la traducción: antes (ejercicios de análisis de texto, de documentación, y ejercicios de conceptos), durante (ejercicios de terminología y traducción) y después (ejercicios de revisión de traducciones). Desde el punto de vista de las posibilidades técnicas que ofrece la plataforma, estas actividades se clasifican básicamente en tres tipos de grupos:

- ejercicios de solo una opción válida (o varias opciones): se trata, en esencia, de ejercicios de conceptos y de revisión; en principio, permiten una evaluación, según la terminología aparecida en el acta de la segunda reunión de INTTRA (2010-2011), automática;
- ejercicios de respuesta larga: se trata básicamente de las traducciones; se obtiene de ellos una nota generada, según la terminología aparecida en el acta de la segunda reunión de INTTRA (2010-2011), manualmente;
- ejercicios de respuesta corta: se trata de ejercicios de análisis, documentación y terminología; la evaluación que se sigue con estos ejercicios es, según la terminología aparecida en el acta de la segunda reunión de INTTRA (2010-2011), "al peso".

Adicionalmente, en este curso académico se ha generado un tipo de ejercicios de revisión (varias opciones) que permiten un sistema de evaluación, según la terminología aparecida en el acta de la segunda reunión de INTTRA (2010-2011), "público"

La nota correspondiente a la evaluación continua se obtiene, en esencia, a partir de tres tipos de notas:

- la media obtenida en la evaluación automática
- la media obtenida en la evaluación manual y/o pública
- la media obtenida en la evaluación al peso

El porcentaje sobre el 30%/40% que, a su vez, se le atribuye a cada una de estas notas no está reflejado en la ficha de la asignatura publicada en la web de la universidad, por lo que es posible hacerlo variar en función de los criterios que se consideren oportunos.

Los plazos establecidos para cada actividad suelen ser, salvo en contadas excepciones, inamovibles. Los estudiantes que no superan la evaluación continua tienen la posibilidad de aprobar la asignatura siempre y cuando la media que obtengan de la evaluación continua y del examen final supere el 5. En convocatorias extraordinarias, la evaluación continua se suprime por un examen específico.

Traducción general C-A francés (8267)

*Evaluación antes de la plataforma multimedia (1997-1998)*

La evaluación de la asignatura consistía en dos exámenes parciales, uno en febrero y otro en junio. En un cuatrimestre, se preparaba y se evaluaba la traducción directa francés-castellano y el otro, la traducción inversa castellano-francés. Cada parte valía un 50% de la nota final. En las actas constaba una calificación y no una nota como ahora.

La metodología era la siguiente: se repartían los textos fotocopiados en clase. Los estudiantes iban traduciendo poco a poco y corregíamos durante la hora de clase. Cada uno proponía un párrafo y el profesor corregía y atendía las preguntas de los demás.

O se les daba un texto para que lo prepararan en casa y se corregía durante la clase siguiente. Un alumno proponía una parte de su traducción y el profesor la corregía. Así sucesivamente hasta acabar el texto. Sólo unos pocos estudiantes proponían su traducción, tres o cuatro durante cada clase. La corrección era de forma colectiva a partir del trabajo de un estudiante. El profesor no había visto antes las traducciones.

*Evaluación después de la plataforma (de 2006-2007 a la actualidad)*

Los primeros cursos, se seguía haciendo dos exámenes al final de cada cuatrimestre. Cada uno valía 50% de la nota. Únicamente cambiaba la metodología: al utilizar la plataforma, todos los alumnos colgaban su ejercicio hecho en casa, el profesor corregía todos los ejercicios antes de la clase y durante la corrección colectiva en clase, el uso de la plataforma permitía corregir a la vez todas o muchas de las traducciones propuestas.

En los últimos tres cursos, se estableció la evaluación continua, es decir que se tiene en cuenta todo el trabajo del estudiante realizado en casa y en clase: un 20 / 40% de la nota (según los cursos) y un examen final. Respecto a las actividades del curso, se tiene en cuenta la cantidad de ejercicios realizados y la calidad de los ejercicios corrigiendo todos los ejercicios mediante el sistema de estrellas y algún ejercicio (tres o cuatro a lo largo del curso) con nota.

El estudiante dispone de la corrección de sus errores y de sus aciertos, puede ver las propuestas de todos sus compañeros además de las soluciones propuestas por el profesor. Este sistema también le permite seguir sus propios progresos, es decir un sistema de auto-evaluación, midiendo sus propios resultados a lo largo del curso, comparándolos con la media de la clase y evaluándolos según el grado de dificultad.

El objetivo de esta metodología es que el estudiante tome las riendas de su propio aprendizaje para mejorar durante el proceso y llegar a traducir el último texto (es decir el que constituye el examen final) sin dificultad. El examen final debería ser no tanto un repaso del curso como la continuidad lógica de lo aprendido (otro ejercicio con nota) y la demostración de que se ha cumplido por lo tanto el objetivo planteado por el profesor al principio del curso.

Esta tipo de evaluación continua es posible gracias a la plataforma:

- permite la realización individual de cada actividad,
- la corrección individual por parte de cada estudiante,
- la supervisión por el profesor que corrige de forma individual antes de la clase y colectiva durante la clase.

El trabajo del resto de los estudiantes permite tener otras soluciones y evitar otros errores. Con las mejoras de la plataforma, la tendencia para los nuevos grados es de suprimir el examen final que se integraría en el proceso anterior. Llegaremos entonces a una evaluación realmente continua. Sin embargo, las directrices de la UA imponen por ahora un examen final cuya fecha viene impuesta en un calendario establecido mucho antes de acabar el curso.

## Traducción Literaria Avanzada Francés-Español

### *Evaluación hasta 2009-2010*

Desde el curso 2007-2008 hasta el curso 2009-2010 la evaluación de la asignatura de Traducción Literaria Avanzada Francés-Español se hacía a partir de las clases teóricas y prácticas de traducción poética. La asistencia, la participación activa en las clases y las entregas semanales (doce comentarios y traducciones) equivalían al aprobado de la asignatura. Para la obtención de una nota superior al aprobado se proponía a los estudiantes la elaboración de un trabajo. Tanto las entregas semanales como el trabajo final y los ejercicios se entregaban mediante la Plataforma Multimedia para la Docencia Virtual, Presencial y Semipresencial de nuestra facultad según plazos establecidos a

principio de curso. Finalmente, se daba la opción a los alumnos que así lo deseaban de presentarse a un examen que consistía en la elaboración de un comentario literario y en la traducción de un soneto.

Si desglosamos el tipo de actividades llevadas a cabo anteriormente, podemos apuntar que, en primer lugar, pusimos en marcha una evaluación progresiva de las doce traducciones y comentarios realizados durante el cuatrimestre. Cada quince días se evaluaba un nuevo aspecto según los conceptos vistos en clase. En segundo lugar, evaluábamos, a través de los ejercicios relacionados con las clases teóricas, la adquisición de conceptos básicos relacionados con la traducción poética (tipo test sobre métrica, licencias métricas, técnicas de traducción). En tercer lugar, realizábamos una evaluación a través de ejercicios en grupo: análisis contrastivo de traducciones y comentarios orales (grabaciones o presentaciones conjuntas). Finalmente, la realización y la presentación del trabajo final individual constaba de un comentario literario de tres sonetos, de sus traducciones respectivas y de un informe traductológico (el docente elegía un corpus común para todos los estudiantes).

#### *Evaluación a partir de 2010-2011*

El principal cambio en nuestra evaluación consistió en la implantación de un portafolio como instrumento de evaluación. Nuestro nuevo portafolio consta de cuatro partes relacionadas entre sí y con la progresión de las clases teóricas y prácticas: I. Elección del autor estudiado; II. Análisis contrastivo de traducciones del autor estudiado; III. Traducciones de poemas del autor estudiado, IV. Presentación oral. Cada parte se entrega en un plazo diferente mediante la Plataforma Multimedia para la Docencia Virtual, Presencial y Semipresencial, salvo la presentación oral realizada en horario de tutorías. Cabe precisar que la complejidad de este tipo de traducción y el desconcierto que, en general, produce la poesía sobre los estudiantes nos hizo pensar que necesitaban más orientación: siempre hemos atendido dudas en tutorías, pero a partir de este curso hemos animado a los alumnos a venir en grupos reducidos y a plantear más dudas. Finalmente, opinamos que es muy importante que el estudiante sea partícipe de su formación, por lo que hemos decidido dejarles *carte-blanche* en cuanto a la elección del autor, así como para las traducciones publicadas y para los textos que van a traducir (el visto bueno a las traducciones y a los poemas se daba en tutorías). Cabe precisar que, cuando los estudiantes no encontraron traducciones publicadas de un autor concreto, adaptamos la segunda parte del portafolio: ¿ha sido traductor el poeta?, ¿ha practicado la

auto-traducción? Todas las fases del portfolio obligan al docente a ser flexible y al estudiante a involucrarse en el proceso de aprendizaje.

I Elección del autor estudiado	originalidad y bibliografía empleada	corrección de la expresión en lengua B	respeto del plazo de entrega empleo de las TIC
II Análisis contrastivo de traducciones del autor estudiado	bibliografía empleada respeto de las pautas	corrección de la redacción en lengua A	respeto del plazo de entrega empleo de las TIC
III Traducciones de poemas del autor estudiado	corrección en la redacción de los comentarios en lengua B y A respeto de las pautas de los comentarios	adecuación del TM (rítmica global, métrica, lenguaje figurado, etc.) creatividad corrección de la redacción	respeto del plazo de entrega empleo de las TIC
IV Presentación oral	originalidad debate constructivo	corrección expresión en la lengua B	respeto de la fecha y hora de la cita

### La evaluación en interpretación

En el ámbito de la evaluación en la formación de intérpretes de conferencias resulta complicado diseñar e implementar instrumentos que permitan calibrar dicha calidad sin caer en lugares comunes o toparse con el muro de la obviedad, como consecuencia, en general, de la escasa validez y/o fiabilidad de dichos instrumentos. Esto resulta todavía más patente si lo que pretendemos es evaluar las prestaciones de los intérpretes en formación. Y es que si bien es cierto que son cada vez más numerosos los trabajos que analizan la evaluación desde el punto de vista formativo, no es menos verdad que todavía se echan en falta estudios que no la utilicen únicamente como paso previo para abordar la evaluación en el ámbito profesional. Nos adherimos a la idea defendida en los trabajos de Moser-Mercer (1996), Gile (2001) o Choi (2006) según la cual la evaluación de la formación debe ser un fin en si misma y no un medio.

#### *Evaluación antes de la plataforma (hasta 2005-2006)*

Evidentemente, a la hora de evaluar no podemos perder de vista los aspectos profesionales que, de un modo u otro, le dan sentido a la actividad interpretativa, pero nos parece de suma importancia tener presente que, durante el período formación, no evaluamos a intérpretes consolidados, sino a futuros profesionales y que, por ende, una evaluación únicamente sumativa, basada en criterios que calibren solamente el producto final (como se hacía a la sazón), puede resultar tremendamente injusta, además de frustrante para el discente.



### *Evaluación después de la plataforma (a partir de 2005-2006)*

Tenemos por más oportuna y efectiva una evaluación formativa, que puede perfectamente tomar en consideración ciertos criterios profesionales relevantes, teniendo al mismo tiempo en cuenta el proceso. Gracias, pues, a la plataforma multimedia presentada en estas páginas, se puede tomar en consideración, de manera precisa y controlada, la evolución del futuro profesional, lo cual será, pensamos, mucho más beneficiosa y menos desconcertante para su formación. Así pues, en el caso de la formación de intérpretes defendemos la pertinencia de la evaluación formativa como medición de una evolución. Si bien estamos convencidos de que la evaluación formativa presenta grandes ventajas para la formación de futuros intérpretes, pensamos que, dando un paso más, ésta puede resultar todavía más interesante y, tal vez, más efectiva, si situamos al discente en el centro del proceso y lo invitamos a que él mismo se autoevalúe. Las nuevas tecnologías pueden facilitarle dicha tarea tal y como estamos viendo en la presente memoria.

La plataforma multimedia nos permite calibrar y dar a conocer la evolución del discente de tres maneras:

- “Evaluación general del producto”. Se da a conocer la calidad del ejercicio en cuestión a través de un sistema de estrellas (una estrella indica una calidad insuficiente y cinco una calidad excelente).
- “Evaluación escrita”. El docente plasma por escrito la opinión que le merece el ejercicio del alumno.
- “Evaluación en formato de audio”. El docente graba en audio la opinión que le merece el ejercicio del alumno.

### **3. CONCLUSIONES**

### 3.1. ¿Qué ha supuesto el uso de la Plataforma Multimedia en la evaluación de cada una de nuestras asignaturas?

En las asignaturas vinculadas a la red el uso de la plataforma ha supuesto un antes y un después en cuanto a la evaluación. Ha permitido pasar de un sistema de evaluación sumativo y unidireccional a un sistema formativo, bidireccional y formador en el que podemos poner de relieve la participación de dos grandes agentes evaluadores: el profesor y el alumno.

### 3.2. Nuevas características Plataforma Multimedia

Las mejoras introducidas en las Plataforma Multimedia durante el curso académico 2010-11 son las siguientes:

- Tipo de pregunta para recibir archivos. Los profesores disponen ahora de la posibilidad de crear preguntas en ejercicios para recibir archivos de los alumnos. Un ejemplo de su uso puede ser aquel en el que el profesor pone a disposición del alumno un documento con un texto formateado y el alumno debe devolver este archivo traducido a otro idioma manteniendo el formato.
- Especificación de la hora para la realización de ejercicios. Se ha añadido la posibilidad de que los profesores puedan especificar una hora límite para la realización de los ejercicios por parte de los alumnos.
- Icono representativo de los ejercicios. Los docentes pueden asignar un icono representativo a los ejercicios. De esta forma, los alumnos pueden ver rápidamente y de forma visual a que se refiere cada ejercicio.
- Respuestas formateadas. Desde este curso académico, aquellos ejercicios con preguntas del tipo Respuesta libre larga pueden ser contestadas por los alumnos con texto formateado.
- Guardar los ejercicios. Los alumnos pueden guardar las respuestas dadas a los ejercicios sin necesidad de enviarlos al profesor. Esto permite al alumno realizar un ejercicio en varias fases.

### 3.3. Participación en las IX Jornadas de Redes 2011

Los miembros de la Red han aprovechado las reflexiones recogidas en el apartado de *Método y proceso de investigación* acerca del cambio que ha supuesto el uso de la Plataforma Multimedia en el sistema de evaluación de sus correspondientes asignaturas

para participar en las Jornadas de este año con el fin de contribuir a la difusión del trabajo realizado en INTTRA.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A la vista de los resultados anteriores, parece ser posible afirmar que con la plataforma es posible un cambio de dirección en la actuación de los agentes implicados en la evaluación: ya no es solo el profesor quien atribuye una nota o hace que un estudiante progrese, sino que ahora también es el propio estudiante quien hacerlo, tal como pretende Bolonia.

No obstante, a raíz de todas nuestras reflexiones parece persistir un problema denominativo y conceptual en torno al término *evaluación*: ¿son sinónimos los términos *evaluación*, *corrección* y *puntuación*? ¿son un continuum? ¿conviene tener en cuenta los conceptos de *expectativa* y *calidad* dentro de la evaluación? ¿conviene tener en cuenta la rama del saber dentro de la cual se lleva a cabo la evaluación? ¿cómo se pueden relacionar los conceptos de *proceso*, *producto* y *evolución*?

Parece conveniente enmarcar la evaluación dentro del marco normativo de la UA, así como de los modelos y fichas que deben rellenar los profesores de cada asignatura y que luego aparecen disponibles en internet. Es necesario tener en cuenta que la evaluación planteada en INTTRA tiene lugar dentro de las ciencias sociales o humanas, por lo que las metodologías empleadas no son tan exactas como en las ciencias naturales. Ello lleva la evaluación a cada una de las asignaturas implicadas en el proyecto, lo que, a su vez, implica la necesidad de tomar en consideración, en relación con la evaluación, las competencias que se pretenden desarrollar en cada asignatura, los objetivos que se siguen para adquirir dichas competencias, los contenidos específicos de cada asignatura y el plan de aprendizaje. Teniendo, pues, en cuenta que la evaluación planteada en INTTRA debe situarse dentro del marco normativo de la UA, parece que la evaluación debe entenderse como puntuación o, en pocas palabras, poner una nota final que sirva para la administración. Dicha puntuación puede obtenerse, o bien mediante la evaluación sumativa o final (prueba final que en ningún caso debe exceder el 50% de dicha evaluación), o bien mediante la evaluación continua o formativa, que puede ocupar el 100% de la evaluación. En caso de que la evaluación continua suponga el 100% de la puntuación final, entonces puede producirse un solapamiento entre, por una parte, lo que las fichas de la UA publicadas en la web denominan simplemente *evaluación* y, por otra parte, la evaluación continua o formativa.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Dada la puesta en marcha de los grados y las consiguientes prácticas con ordenador, cada vez son más los profesores de la Facultad de Filosofía y Letras que pretenden utilizar el gestor de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, proponemos la posibilidad de organizar nuevos cursos formativos gestionados y reconocidos por el ICE, destinados a todos aquellos profesores de la Titulación de Traducción e Interpretación o de otras titulaciones, tal como ya hicimos en el curso académico 2005-2006.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Hasta la fecha y gracias a la financiación por parte del ICE de nuestra red durante tres cursos seguidos (2008-2009, 2009-2010 y 2010-2011), hemos conseguido dar a conocer nuestra Plataforma dentro y fuera de la universidad, analizar sus diferentes funcionalidades aplicadas a asignaturas concretas de los estudios de Traducción e Interpretación y traducirla a otras lenguas. Asimismo, teniendo en cuenta que a partir de este curso 2010-2011 se ha implantado oficialmente el grado en nuestra titulación, hemos considerado absolutamente necesario analizar la cuestión de la evaluación en el marco del EEES en nuestro grado y las posibilidades ofrecidas por nuestra Plataforma a la hora de llevar a cabo dicha ardua tarea, tal como hemos plasmado en la presente memoria.

A la luz de lo comentado anteriormente, la red INTTRA se plantea diversas vías futuras de investigación:

- continuar con la evaluación (consensuar metalenguaje, adaptación de la terminología de la plataforma, etc.).
- crear una página web multilingüe (español, valenciano, inglés y francés) (<http://dti.ua.es/es/inttra>) para poder dar a conocer nuestro trabajo al resto de la comunidad docente y científica los objetivos, logros, investigación, etc., de INTTRA. Con ello es posible incluir como miembros de la red a estudiantes de traducción.
- elaborar documentación técnica relativa al uso de la plataforma.
- elaborar documentación relativa a la aplicación de la plataforma para profesores.
- elaborar documentación relativa a la aplicación de la plataforma para profesores de traducción e interpretación.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. (2005): *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Ediciones Morata.
- ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. (2003): *La evaluación a examen: Ensayos críticos*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- BELTRAN, R. y RODRÍGUEZ, J. L. (2004). Modelos de evaluación. En F. Salvador, J. L. Rodríguez y A. Bolívar (dirs.), *Diccionario Enciclopédico de Didáctica*. Málaga: Aljibe.
- BRETONES ROMÁN, A. (2002). La participación del alumnado en la evaluación de sus aprendizajes. *Kiriki (Sevilla)*, 65, 6-15.
- CHOI, J. (2006): «Metacognitive Evaluation Method in Consecutive Interpretation for Novice Learners», *Meta*, 51-2, p. 273-283.
- GILE, D. (2001): «L'évaluation de la qualité de l'interprétation en cours de formation», *Meta*, 46-2, p. 379-392.
- MOSER-MERCER, B. (1996): «Quality in Interpreting some Methodological Signes», *The Interpreters' Newsletter*, 7, Università degli Studi di Trieste.
- OROZCO JUTORAN, M. (2006). La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en la enseñanza de la traducción. En M. J. Valera Salinas (ed.), *La evaluación en los estudios de traducción e interpretación* (47-67). Sevilla: Bienza.
- ROSALES, C. (2004). *Evaluación de la enseñanza*. En F. Salvador, J. L. Rodríguez y A. Bolívar (dirs.), *Diccionario Enciclopédico de Didáctica*. Málaga: Aljibe.
- TRILLO ALONSO, F. (2004). *Modelos de evaluación*. En F. Salvador, J. L. Rodríguez y A. Bolívar (dirs.), *Diccionario Enciclopédico de Didáctica*. Málaga: Aljibe.

**PROTO-COL**  
**(Red interuniversitaria de trabajo colaborativo en**  
**"protocolo y gestión de eventos")**

C. Campillo Alhama; A. Hernández Ruiz; E. Bernad Monferrer;  
C. Fernández Fernández.

*Dpto. Comunicación y Psicología Social*

*Universidad de Alicante*

*Dpto. CC. de la Comunicación*

*Universitat Jaume I de Castellón*

**RESUMEN**

Dentro de los contenidos comunes obligatorios que establece el Libro Blanco de Títulos de Grado en Ciencias de la Comunicación (ANECA, 2005) se refleja "la capacidad para la organización, ejecución y evaluación de eventos, su diseño, control de costes y protocolo" como una nueva competencia a adquirir por parte de los alumnos universitarios de Publicidad y Relaciones Públicas.

PROTO-COL surge como una red de trabajo colaborativo que favorece interrelaciones y sinergias académicas entre las dos universidades públicas de la Comunidad Valenciana que están implementando en la actualidad el título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas: La Universidad de Alicante y la Universitat Jaume I de Castellón. En ambas instituciones, las asignaturas optativas relacionadas con protocolo y gestión de eventos de las antiguas licenciaturas aparecen incardinadas en los nuevos grados ofertados, dentro del módulo "Estructuras, técnicas y organización de la comunicación publicitaria y de las relaciones públicas".

Los objetivos fundamentales de este proyecto bianual que comienza durante el curso 2010-2011 son, por una parte, analizar la integración de las asignaturas vinculadas a esta materia que se van a implementar en los nuevos títulos de Grado de Publicidad y RR.PP. en las universidades de la Comunidad Valenciana; por otra, constatar a través de los servicios de empleabilidad de las instituciones académicas si el perfil formativo de los estudiantes se ajusta a la actual demanda laboral de las organizaciones y empresas en materia de protocolo y gestión de eventos.

**Palabras clave:** protocolo, eventos, competencia, perfil profesional, relaciones públicas.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el nuevo contexto que establece el Espacio Europeo de Educación Superior, los Grados en Publicidad y Relaciones Públicas deben integrar "la capacidad para la organización, ejecución y evaluación de eventos, su diseño, control de costes y protocolo" como una nueva capacidad formativa. Esta orientación en el perfil profesional de los estudiantes se especifica en los contenidos comunes obligatorios del Libro Blanco de Títulos de Grado en Ciencias de la Comunicación (ANECA, 2005) como documento base en el diseño de la estructura de los nuevos planes de estudio.

Los objetivos de este trabajo que nos planteamos como un proyecto bianual son: por una parte, analizar la integración de las asignaturas que se identifican con tal competencia y que se van a implementar en los nuevos títulos de Grado de Publicidad y RR.PP. en las universidades públicas de la Comunidad Valenciana; por otra, constatar a través de los servicios de empleabilidad de las instituciones académicas si el perfil formativo de los estudiantes se ajusta a la actual demanda laboral de las organizaciones y empresas en materia de protocolo y gestión de eventos.

### 1.1 Problema/cuestión.

En el ámbito de las Ciencias de la Comunicación e Información, el rol del gestor de eventos (así como la aplicación del protocolo) ha estado vinculado tradicionalmente a la planificación estratégica de relaciones públicas (Xifra, 2003; Otero, 2000). Por tanto, podemos afirmar que la gestión eficaz de eventos o actos, como materia fundamental de esta disciplina, ha estado presente en el desarrollo de los programas académicos y guías docentes de determinadas asignaturas vinculadas con las estructuras, técnicas y gestión de las relaciones públicas (Campillo y Hernández, 2010).

En este contexto, y para favorecer interrelaciones y sinergias académicas, PROTO-COL surge como una red de trabajo colaborativo entre las dos universidades públicas de la Comunidad Valenciana que están implementando en la actualidad el título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas: la Universidad de Alicante y la Universitat Jaume I de Castellón. En ambas instituciones, las asignaturas optativas relacionadas con protocolo y gestión de eventos de las antiguas licenciaturas aparecen incardinadas en los nuevos grados ofertados, dentro del módulo "Estructuras, técnicas y organización de la comunicación publicitaria y

de las relaciones públicas”. La gestión de eventos y su protocolo quedaría, por tanto, vinculada a la disciplina de las relaciones públicas como técnica que posibilita la transmisión de la identidad, cultura y comportamiento de las organizaciones.

## 1.2 Revisión de la literatura.

Hemos hallado numerosas aportaciones que inciden en la necesidad de proporcionar a los estudiantes de Ciencias de la Comunicación/Información competencias, habilidades y destrezas específicas relacionadas con la gestión de eventos corporativos e institucionales, así como en la aplicación del protocolo y su ceremonial como disciplina instrumental. Entre ellas, destacamos la de Sierra y Sotelo<sup>i</sup>:

“el protocolo, como disciplina ligada a la comunicación social, a nivel macro y a la comunicación corporativa de las instituciones con ciertos tintes persuasivos, a nivel micro, comienza a reclamar en el ámbito académico su posición de fundamento epistemológico consolidado, como demuestra la introducción de la asignatura de protocolo en las facultades de Ciencias de la Comunicación de nuestro país”.

Por otra parte, tal y como apuntan Herrero y Campos<sup>ii</sup> (2010):

“el agotamiento de tradicionales fórmulas publicitarias y la necesidad de nuevas estrategias de marketing están provocando que muchas empresas consideren el acto como una herramienta de marketing que, además, es estratégica.”

Coincidimos con Sierra y Sotelo<sup>iii</sup> en que es precisamente en la Universidad donde se debe enmarcar al Protocolo como ciencia social, y que ésta debe estar vinculada a los estudios de comunicación como área de conocimiento interdisciplinar con la que comparte planteamientos epistemológicos, técnicas aplicadas y sinergias.

Dentro de la formación integral del estudiante en Publicidad y Relaciones Públicas, consideramos que el perfil específico del gestor de eventos estaría vinculado con los siguientes objetivos formativos (ver Cuadro nº1):

Cuadro nº 1. Objetivos formativos para el perfil profesional del gestor de eventos



- a) Identificar los objetivos estratégicos de los eventos diseñados en las organizaciones públicas y privadas.
- b) Integrar los objetivos específicos de los eventos en la gestión comunicacional y de relaciones públicas.
- c) Identificar los principios básicos y fundamentos del protocolo como disciplina instrumental.
- d) Establecer un programa sistemático para la gestión de eventos oficiales, no oficiales y mixtos.
- e) Establecer la jerarquía personal, temporal y espacial a partir de la estructura y secuencia definidas.
- f) Diseñar escenografías para el desarrollo de los eventos planificados por organizaciones públicas y privadas.
- g) Conocer y aplicar la legislación estatal y, en su caso, de las Comunidades Autónomas que regulan, entre otros aspectos, las precedencias de las autoridades públicas, el uso de símbolos y banderas oficiales.
- h) Reconocer los usos, costumbres y tradiciones que hay que observar, junto con la normativa y legislación vigente, en la gestión de eventos.
- i) Analizar la naturaleza de diferentes protocolos sectoriales.
- j) Conocer y aplicar herramientas de gestión de recursos (técnicos, humanos, logísticos).
- k) Conocer y aplicar procedimientos de asignación de tareas y planificación temporal de actividades.
- l) Aplicar procesos de comunicación convencional (publicitarios y de relaciones públicas) y no convencionales para la difusión de los eventos.
- ll) Establecer procesos de producción informativa, a través de los medios de comunicación social, ajustados a los objetivos estratégicos de las organizaciones públicas y privadas.
- m) Analizar tendencias y procesos de innovación en la gestión de eventos, incidiendo en su significado y trascendencia pública.

Fuente: Campillo (2009).

Tales objetivos formativos se verán complementados a su vez por otros de carácter estrictamente comunicativos y de gestión organizacional que permita a los alumnos universitarios adquirir una perspectiva integral de todos los procesos comunicativos y relacionales que se desarrollan, en el contexto actual, tanto en organizaciones públicas como privadas.

La gestión de eventos se concibe, en consecuencia, desde la perspectiva de los estudios de Publicidad y Relaciones Públicas, como un instrumento con gran capacidad estratégica que contribuye a transmitir la identidad de las organizaciones<sup>iv</sup>, al igual que sucede con la comunicación publicitaria e informativa. A través de ellos, las organizaciones se dirigen a su sistema social para propiciar con él una interacción que

es absolutamente intencional y que condiciona el establecimiento o el refuerzo de vínculos con los grupos de interés (*stake-holders*) identificados en su mapa taxonómico, para propiciar la creación, mejora o consolidación de su imagen pública.

En este sentido, planteamos una investigación exploratoria cuyo objetivo es realizar un análisis sobre la integración de diferentes asignaturas que se identifican con tal competencia en los nuevos títulos de grado de Publicidad y Relaciones Públicas, implantados de forma progresiva en las universidades españolas y contrastar las diferencias sustanciales existentes con los antiguos planes formativos.

### 1.3 Propósito.

En la primera fase de este proyecto, pretendemos analizar qué objetivos formativos han sido alcanzados de forma destacada por parte de una muestra representativa de alumnos que han cursado asignaturas vinculadas al ámbito del protocolo y la gestión de eventos en la licenciatura de Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Alicante y de la Universitat Jaume I de Castellón, así como las habilidades y destrezas más significativas que, como estudiantes universitarios, identifican al rol del gestor de eventos.

Con estos resultados, podremos insistir y reforzar, dentro de las asignaturas optativas incardinadas en los nuevos grados universitarios, aquellos objetivos que no se han conseguido de forma suficiente en la licenciatura.

A este análisis se añade una aproximación a los sectores laborales de relaciones públicas que interesan en mayor grado a nuestros estudiantes, así como las actividades o tareas profesionales que vinculan a su futuro ejercicio profesional.

## 2. METODOLOGÍA

Para la realización de nuestra investigación diseñamos un cuestionario a partir de medidas elaboradas *ad hoc* y a partir de instrumentos utilizados por otros autores en estudios previos sobre el diseño de la curricula de Relaciones Públicas.

Durante el curso académico 2010-2011 se administró este cuestionario a una muestra de 78 alumnos de la licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante, representativa para la asignatura *Protocolo Institucional y Empresarial* con un nivel de confianza y margen de error de 95% y  $\pm 5\%$ . Sumamos una muestra de 20 alumnos de la asignatura *Protocol i Gestió*

*d'Esdeveniments*, de la Universitat Jaume I de Castellón; siendo la muestra global de 98 estudiantes.

En cuanto a la distribución por sexo, la muestra está formada por 16 hombres (16%) y 82 mujeres (84%).

Para la evaluación del emplazamiento laboral se diseñó un instrumento de medición que comprendía ítems relativos tanto al sector de trabajo preferente para trabajar como a las tareas a desarrollar en el ámbito de la publicidad y las relaciones públicas.

Para medir el cumplimiento de los objetivos formativos de las asignaturas se utilizaron como ítems las competencias incluidas en la Guía Docente de la asignatura *Protocolo y eventos en instituciones y empresas* que forma parte del módulo “Estructuras, técnicas y organización de la comunicación publicitaria y de las Relaciones Públicas” del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la UA. Se adoptó un formato de respuesta de tipo Likert de cinco puntos:

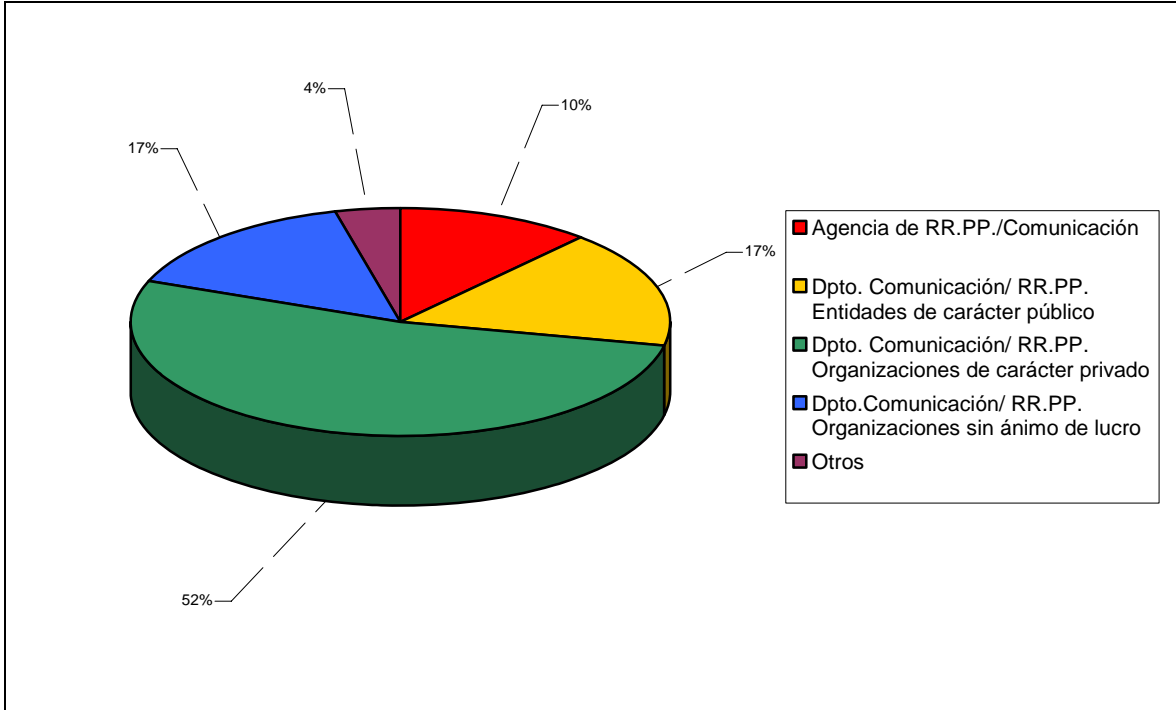
(1= nada conseguido; 2= poco conseguido; 3= suficientemente conseguido; 4= bastante conseguido; 5= muy conseguido).

Por otro lado, para la medición de las habilidades y destrezas necesarias a incluir en las asignaturas vinculadas con el protocolo y la gestión de eventos, se adaptaron para nuestro estudio algunos de los ítems utilizados por Gower y Reber (2006) en su investigación sobre las competencias necesarias para la práctica de las Relaciones Públicas. El formato de respuesta es de tipo Likert de cinco puntos (1= nada importante; 2= poco importante; 3= suficientemente importante; 4= bastante importante; 5=muy importante) y evalúa el grado de importancia general que tiene cada una de las habilidades y destrezas planteadas para el futuro ejercicio profesional del gestor de eventos.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Preferencias en el ámbito de gestión de relaciones públicas en el futuro profesional de los estudiantes

Gráfico n° 1: Emplazamiento laboral

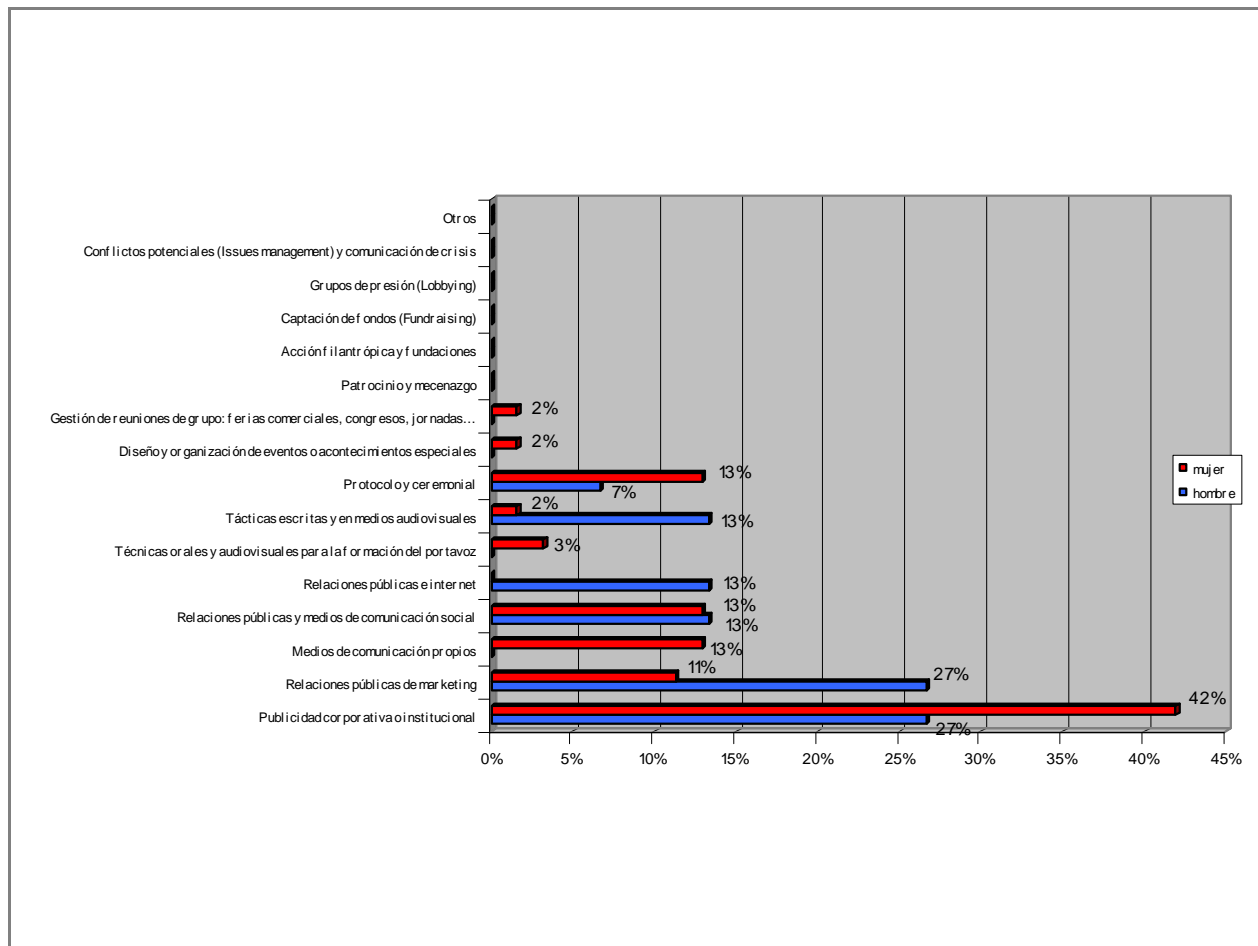


En cuanto al emplazamiento laboral elegido para trabajar, los estudiantes encuestados optan por trabajar de forma prioritaria en subestructuras comunicativas integradas en organizaciones de carácter privado (52%).

A gran distancia le siguen las opciones de trabajo en organizaciones de carácter público (17%) y en organizaciones sin ánimo de lucro (17%). El 10% quiere desarrollar sus tareas profesionales en agencias de Comunicación o de relaciones públicas; mientras que, resulta llamativo el ínfimo porcentaje de alumnos que desean desarrollar su actividad profesional integrados en una agencia de comunicación o relaciones públicas (4%).

### 3.2. Futura incorporación al mercado laboral y actividades profesionales

Gráfico nº 2: Actividades en la gestión de relaciones públicas



Resulta interesante destacar que, como muestra el gráfico nº2, de forma unánime, aunque los hombres (42%) destacan sobre las mujeres (27%), nuestros estudiantes se inclinan, como primera opción, por desarrollar actividades propias de la Publicidad Corporativa o Institucional.

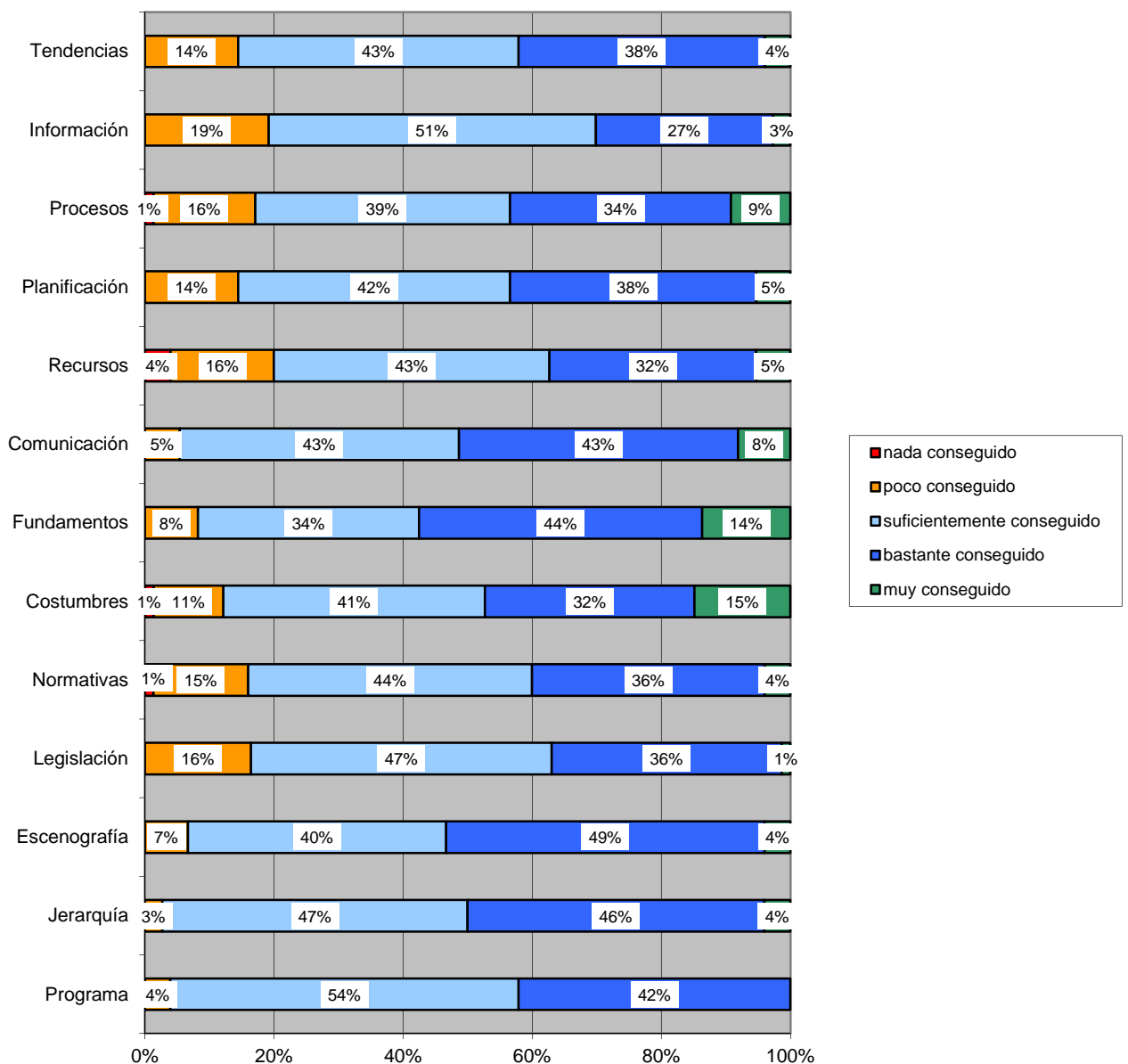
Sólo en el caso de las mujeres, y aunque en un ínfimo porcentaje (13%), el Protocolo es visto como una posible vía profesional. Así, junto a los Medios de Comunicación Propios (13%), las RR.PP. y los medios de comunicación social (13%), el Protocolo constituye la segunda vía profesional que, para las féminas, obtiene la mejor puntuación.

Sin embargo, sólo un 7% de los hombres encuestados optan por ejercer su actividad laboral en el ámbito del protocolo y, así, otras opciones como las

Relaciones Públicas de Marketing (27%) o las Relaciones Públicas e Internet (13%) obtienen una mejor consideración.

### 3.3. Análisis de los objetivos formativos

Gráfico nº 3: Grado de consecución de los objetivos formativos en asignaturas vinculadas al protocolo y la gestión de eventos



Tal y como se observa en el gráfico nº 3, en términos generales resulta ínfimo el porcentaje de respuestas asociadas a la no satisfacción de las metas planteadas

por los docentes para las asignaturas. Así, la totalidad de los objetivos formativos objeto de evaluación se han cumplido satisfactoriamente durante este curso académico.

De forma más específica, si centramos nuestra atención sobre los objetivos de aprendizaje que han sido bastante o muy conseguidos, el objetivo formativo que se ha cumplido en mayor medida es el ítem denominado “Fundamentos” (58%). Bajo esta denominación la docente pretende enseñar al discente a “Identificar los principios básicos y fundamentos del protocolo como disciplina instrumental”. Este objetivo formativo constituye la piedra angular del proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia objeto de evaluación.

En segundo lugar, la muestra de estudiantes analizada puntúa muy alto en el objetivo “Escenografía” (53%). De este modo, los futuros profesionales de la gestión de eventos consideran sentirse capacitados para “Diseñar escenografías para el desarrollo de los eventos planificados por organizaciones públicas y privadas”.

La integración de los eventos como parte de la estrategia corporativa de organizaciones e instituciones recibe también una muy buena valoración por nuestros alumnos. Así, el ítem “Comunicación” (51%) que hace referencia a “La integración de los objetivos específicos de los eventos en la gestión comunicacional y de relaciones públicas” ocupa la tercera posición. En esta línea, es necesario también destacar la satisfacción de los estudiantes con el ítem “Jerarquía” (50%), vinculado al objetivo de “Establecer la jerarquía personal, temporal y espacial en la estructura de los eventos”.

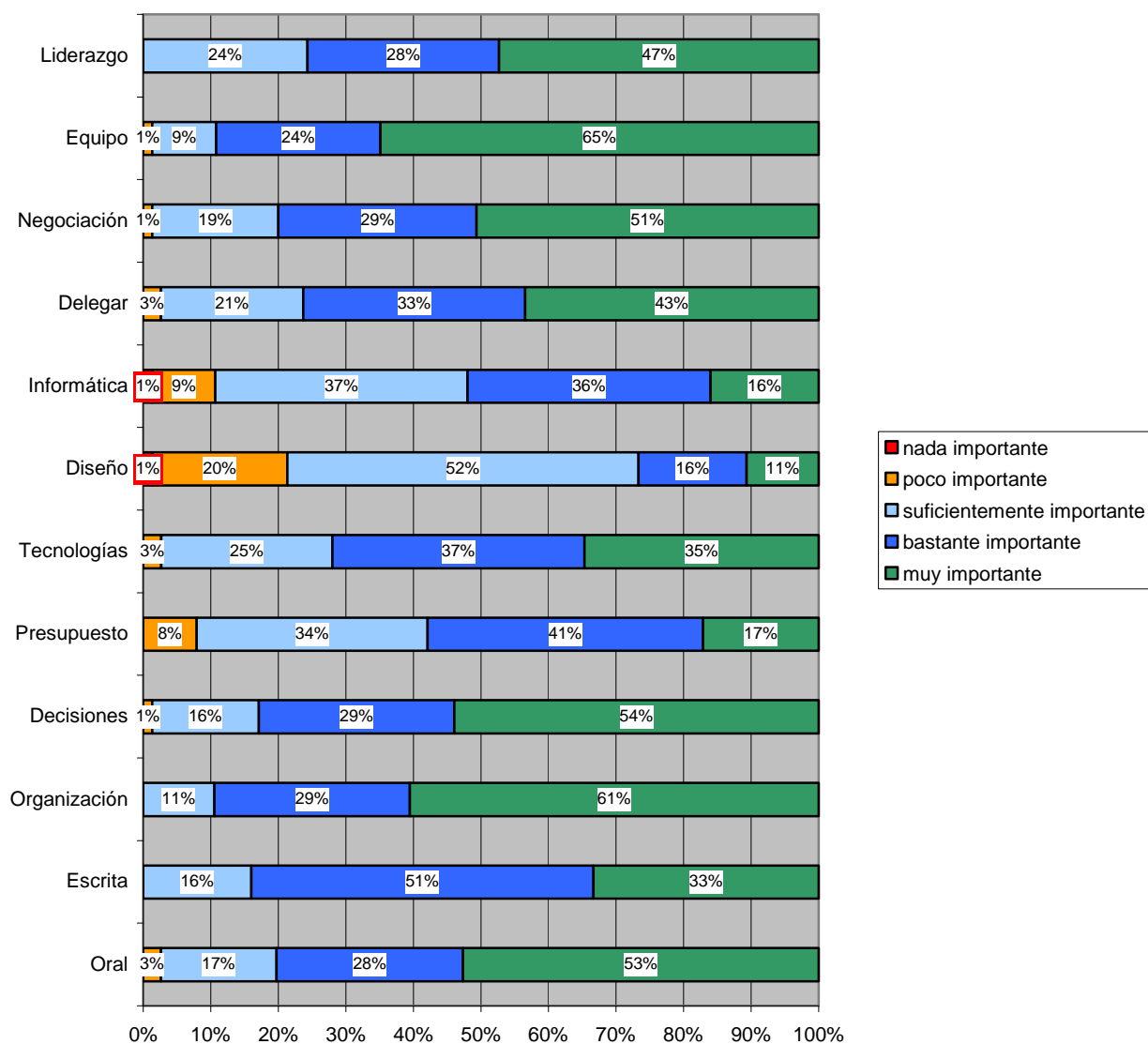
Por otra parte, a pesar del alto grado de satisfacción con los objetivos formativos propuestos, los resultados apuntan a la necesidad de reforzar cuatro de ellos: el primero sería el que representa el ítem “Recursos” que se identifica con la aplicación de herramientas de gestión de recursos técnicos, humanos y logísticos (con un 20 % de alumnos que lo consideran poco o nada conseguido); el segundo, es el de “Información” (19%) como los procesos de producción informativa, a través de los medios de comunicación convencionales y sociales, ajustados a los objetivos estratégicos de las organizaciones públicas y privadas.

Le siguen los ítems “Legislación” (16% poco o nada conseguido) como la aplicación de la legislación estatal, y en su caso, de las comunidades autónomas que regulan, entre otros aspectos, las precedencias de las autoridades públicas, el uso de

símbolos, banderas oficiales y no oficiales, y con el mismo porcentaje “Normativas” (16%) que regulan la gestión de eventos en el ámbito de la Administración local.

### 3.4. Habilidades y destrezas vinculadas al rol del gestor de eventos y la aplicación del protocolo

Gráfico n° 4: Relevancia de habilidades y destrezas profesionales



En el gráfico n° 4 se puede constatar que para los alumnos encuestados todas las destrezas y habilidades objeto de evaluación son importantes para el perfil profesional del gestor de eventos. Focalizando nuestro interés sobre las competencias consideradas como bastante y muy importantes por nuestros alumnos, en particular, el ítem “Organización” (90%) que comprende la Planificación y Organización del Trabajo es el que obtiene una mejor puntuación. El hecho de que



el protocolo como disciplina instrumental aplicada a la gestión de eventos haya estado tradicionalmente vinculado a la planificación estratégica de las relaciones públicas podría estar relacionado con dicha valoración.

En segundo lugar, que los procesos de gestión de la comunicación organizacional y de las relaciones públicas impliquen el trabajo en equipo queda reflejado en la evaluación que realiza nuestra muestra. Así, el ítem “Equipo” (89%), es decir, las habilidades para el trabajo en equipo son muy valoradas por nuestros estudiantes.

Por otro lado, habilidades esencialmente tácticas, como es el caso de las destrezas para la comunicación escrita (84%) y oral (81%) gozan de gran consideración para estos alumnos.

En último lugar, habilidades de carácter estratégico como la solución de problemas y la toma de decisiones (ítem: “Decisiones”) (83%) son relevantes para su inclusión en la curricula del gestor de eventos.

En contraposición, el diseño gráfico (con un 21%) y los conocimientos básicos de informática y aplicaciones de software (con un 10%) serían los ítems que representan una menor valoración como capacidades y destrezas poco o nada importantes.

#### **4. CONCLUSIONES**

Con relación a los objetivos formativos evaluados, nuestros estudiantes reportan un alto grado de satisfacción con el cumplimiento de los mismos. Sin embargo, existen ciertos aspectos vinculados especialmente al conocimiento de la legislación y normativa a nivel nacional, autonómico y local que requieren ser reforzados. Así mismo, parece conveniente incidir con mayor profusión en la aplicación de herramientas de gestión de recursos y la producción de información sobre los eventos en las asignaturas optativas incardinadas en los nuevos títulos de grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la UA y la UJI.

En cuanto a las habilidades y destrezas asociadas por parte de nuestros alumnos a esta orientación del perfil del relacionista, queda de manifiesto que tanto la capacidad para el diseño aplicado a la escenografía y la comunicación publicitaria de los eventos, así como su gestión y planificación a través de aplicaciones informáticas integrales, deben ser trabajadas desde planteamientos que desarrollen

mayores competencias formativas de los estudiantes y despierten su interés como futuros profesionales.

Mediante la interpretación de los resultados obtenidos hemos establecido inferencias relativas a los objetivos formativos, habilidades y destrezas de los estudiantes del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Este ejercicio nos permitirá, como docentes, establecer un sólido referente para el desarrollo de futuras propuestas de enseñanza-aprendizaje relativas a la gestión de eventos corporativos e institucionales, y reforzar, así, el perfil profesional del relacionista público en los nuevos grados universitarios de ambos contextos educativos.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La red tiene carácter interuniversitario, y esta circunstancia ha supuesto en algunas fases del proyecto cierta dificultad en cuanto al desarrollo del trabajo que pretendíamos acometer. Tal y como hemos comentado en los diferentes informes mensuales de seguimiento, la utilización de campus virtual para una red de innovación docente de estas características no es eficaz. Hemos optado por utilizar la aplicación Google Docs, solventando así la necesidad de gestionar el proyecto desde una orientación dinámica y continua de trabajo colaborativo.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

El cuestionario *ad hoc* que hemos diseñado para este proyecto (Anexo I), se podría implementar (o adaptar) a otras situaciones de proyección de la docencia en los grados universitarios. En consecuencia, es posible utilizarlo como una herramienta de evaluación a partir de la cual el responsable o coordinador de una asignatura integrada en la licenciatura y que va a incardinarse en los planes de estudio del grado, realiza un ejercicio de autoevaluación y de reflexión personal sobre los objetivos formativos, competencias, habilidades y destrezas que propone en esta nueva oferta formativa.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Tal y como ya hemos apuntado, este proyecto de innovación docente se plantea con una duración estimada estimación de dos años. En el actual curso académico 2010-2011, nos hemos adaptado como red de trabajo colaborativo y hemos desarrollado una investigación basada en la transición de las asignaturas relacionadas con el protocolo y

la gestión de eventos desde las antiguas licenciaturas a los nuevos grados universitarios de Publicidad y Relaciones Públicas en dos contextos educativos. Junto con este proyecto, hemos realizado diferentes aportaciones en congresos, jornadas y encuentros académicos relacionados con innovación educativa y las CC. de la Comunicación, así como contribuciones para diferentes publicaciones científicas. Durante el siguiente curso académico (2011-2012) nos centraremos, entre otras cuestiones, en el análisis de las unidades de empleabilidad de las instituciones académicas para contrastar si el perfil formativo de nuestros estudiantes se ajusta a la actual demanda laboral de las organizaciones y empresas en materia de protocolo y gestión de eventos.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANECA, (2005): *Libro Blanco de Títulos de Grado en Ciencias de la Comunicación*.

[http://www.aneca.es/modal\\_eval/docs/libroblanco\\_comunicacion\\_def.pdf](http://www.aneca.es/modal_eval/docs/libroblanco_comunicacion_def.pdf).

CAMPILLO, C. (2009): *Guía docente de la asignatura Protocolo y eventos en instituciones y empresas. Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante*. TEXTO IMPRESO.

CAMPILLO, C. y HERNÁNDEZ, A. (2010): “Nuevas necesidades formativas para el perfil del gestor de eventos en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas”, en SIERRA, J. y CABEZUELO, F. (Coords.): *Competencias y perfiles profesionales en los estudios de Ciencias de la Comunicación*, Madrid, Fragua, pp. 112-133.

CAMPILLO, C. y HERNÁNDEZ, A. (2010): “PROTO-COL. Red interuniversitaria de trabajo colaborativo en protocolo y gestión de eventos”, en ICONO 14, N°A6, pp. 169-187.

CAMPILLO, C., HERNÁNDEZ, A., BERNAD, E. Y FERNÁNDEZ, C. (2011): “PROTO-COL: trabajo colaborativo en protocolo y gestión de eventos. Una reflexión sobre metodología didáctica aplicada en una red de innovación docente”, en GÓMEZ, C. y ÁLVAREZ, J.D. (Coords.): *El trabajo*

*colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo Superior (vol.II)*, Alicante, Marfil, pp. 695-712.

GOWER, K.K. y REBER, B.H. (2006): "Prepared for practice? Student perceptions about requirements and preparation for public relations practice", en *Public Relations Review*, vol. 32, nº 2, pp. 188-190.

HERRERO, J.C. y CAMPOS GARCÍA DE QUEVEDO, G. (2010): "El necesario protocolo en la comunicación organizacional", en *Icono14*, Año 8, Vol. 2, pp. 182-202.

MARÍN CALAHORRO, F. (2006): *Protocolo y Comunicación*. Barcelona. Bayer

MARTÍ, D. (2008): "Comunicación y protocolo. Perspectivas teóricas", en *Icono14*, nº 11, pp. 5-6.

OTERO, M.T. (2000): *Teoría y Estructura del Ceremonial y el Protocolo*. Sevilla. Mergablum.

-- (2001): *Relaciones públicas y Protocolo. Cinco años de reflexiones*. Sevilla. Edit. Teresa Otero.

-- (2004): "Relaciones públicas, ceremonial y protocolo", en ARCEO, J.L.(Coord.): *Las relaciones públicas en España*, Madrid, McGraw-Hill, pp. 277-286.

SIERRA, J. y SOTELO, J. (2008): "El estado actual del protocolo a nivel jurídico y profesional", en *Icono14*, nº 11, 2008, pp.1-34.

XIFRA, J. (2003): *Teoría y Estructura de las Relaciones públicas*. Madrid. McGraw-Hill.

Anexo I: Cuestionario Alumnos de Publicidad y Relaciones Públicas

*Asignatura: Protocolo Institucional y Empresarial. Universidad de Alicante. Curso académico 2010-2011.*

*Asignatura: Protocol i gestió d'esdeveniments. Universitat Jaume I de Castellón. Curso académico 2010-2011.*

RED PROTO-COL\_Cuestionario\_Informe 1ª fase.

Variables sociodemográficas:

**1. Indica tu sexo:**

hombre

mujer

**2. ¿En qué ámbito de gestión de relaciones públicas te gustaría trabajar en el futuro? Señala como máximo 2.**

- a) Agencia de Relaciones Públicas y Comunicación (Consultoría externa).
- b) Dpto. de Relaciones Públicas y Comunicación en entidades de carácter público (ayuntamientos, administración autonómica, administración central...).
- c) Dpto. de Relaciones Públicas y Comunicación en organizaciones de carácter privado (empresas, colegios profesionales, federaciones, asociaciones...)
- d) Dpto. de Relaciones Públicas y Comunicación en organizaciones sin ánimo de lucro (ong's, entidades benéficas...).
- e) Otros... (especifica):

**3. ¿Cuáles de estas tareas te gustaría desarrollar en tu futura actividad profesional? Señala como máximo 3.**

- a) Publicidad corporativa o institucional
- b) Relaciones públicas de marketing
- c) Medios de comunicación propios (internos y externos)
- d) Relaciones públicas y medios de comunicación social (relaciones informativas)
- e) Relaciones públicas e internet
- f) Técnicas orales y audiovisuales para la formación del portavoz
- g) Tácticas escritas y en medios audiovisuales
- h) Protocolo y ceremonial
- i) Diseño y organización de eventos o acontecimientos especiales
- j) Gestión de reuniones de grupo: ferias comerciales, congresos, jornadas, visitas...
- k) Patrocinio y mecenazgo
- l) Acción filantrópica y fundaciones
- ll) Captación de fondos (Fundraising)
- m) Grupos de presión (Lobbying)
- n) Conflictos potenciales (*Issues management*) y comunicación de crisis
- o) Otros.... (indica cuáles):

Objetivos formativos// competencias

**4. Tras cursar la asignatura optativa “Protocolo Institucional y Empresarial//Protocol i gestió d'esdeveniments” ¿Consideras que has alcanzado los siguientes objetivos? (rodea de 1 a 5 puntos según muestra la escala).**

1= nada conseguido

2= poco conseguido

3= suficientemente conseguido

4= bastante conseguido

5= muy conseguido

SOY CAPAZ DE...	Nada conseguido	Poco conseguido	Suficientemente conseguido	Bastante conseguido	Muy conseguido
Establecer un programa sistemático para la gestión de eventos oficiales, no oficiales y mixtos.	1	2	3	4	5
Establecer la jerarquía personal, temporal y espacial en la estructura de los eventos.	1	2	3	4	5
Diseñar escenografías para el desarrollo de los eventos planificados por organizaciones públicas y privadas					
Aplicar la legislación estatal y, en su caso, de las Comunidades Autónomas que regulan entre otros aspectos, las precedencias de las autoridades públicas, el uso de símbolos, banderas oficiales y no oficiales.	1	2	3	4	5
Analizar las normativas que regulan la gestión de eventos en el ámbito de la Administración local.	1	2	3	4	5
Reconocer los usos, costumbres y tradiciones que hay que observar, junto con la normativa y legislación vigente, en la gestión de los eventos.	1	2	3	4	5
Identificar los principios básicos y fundamentos del protocolo como disciplina instrumental.	1	2	3	4	5
Integrar los objetivos específicos de los eventos en la gestión comunicacional y de relaciones públicas.	1	2	3	4	5
Aplicar herramientas de gestión de recursos (técnicos, humanos, logísticos).	1	2	3	4	5
Aplicar procedimientos de asignación de tareas y planificación temporal de actividades.	1	2	3	4	5
Aplicar procesos de comunicación convencional (publicitarios y de relaciones públicas) y no convencionales para la difusión de los eventos.	1	2	3	4	5
Establecer procesos de producción informativa, a través de los medios de comunicación convencionales y sociales (social media), ajustados a los objetivos estratégicos de las organizaciones públicas y privadas.	1	2	3	4	5

Analizar tendencias y procesos de innovación en la gestión de eventos, incidiendo en su significado y trascendencia pública.	1	2	3	4	5
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

Habilidades//Destrezas

**5. ¿Qué habilidades y destrezas profesionales consideras que son más importantes en las funciones que desempeñan los responsables de protocolo como gestores de eventos ? (indica de 1 a 5 puntos según muestra la escala).**

- 1= nada importante
- 2= poco importante
- 3= suficientemente importante
- 4= bastante importante
- 5= muy importante

	Nada importante	Poco importante	Suficientemente importante	Bastante importante	Muy importante
Habilidades en comunicación oral	1	2	3	4	5
Habilidades en comunicación escrita	1	2	3	4	5
Planificación y organización del trabajo	1	2	3	4	5
Solución de problemas y toma de decisiones	1	2	3	4	5
Habilidades para establecer presupuestos y ajustar costes	1	2	3	4	5
Uso adecuado de las nuevas herramientas y tecnologías al servicio de la gestión de eventos (videoconferencias, e-mail, diseño de páginas webs, blogs, redes sociales,... )	1	2	3	4	5
Habilidad para el diseño gráfico	1	2	3	4	5
Conocimientos básicos de informática y de aplicaciones básicas de software	1	2	3	4	5
Capacidad para delegar tareas	1	2	3	4	5
Capacidad de negociación y consenso	1	2	3	4	5
Habilidades para el trabajo en equipo	1	2	3	4	5
Habilidades interpersonales y de liderazgo	1	2	3	4	5

---

<sup>i</sup> SIERRA SÁNCHEZ, J., SOTELO GONZÁLEZ, J., “El estado actual del protocolo a nivel jurídico y profesional”, en *Icono14*, nº 11, 2008, pág. 16.

<sup>ii</sup> HERRERO, J.C., CAMPOS GARCÍA DE QUEVEDO, G., “El necesario protocolo en la comunicación organizacional”, en *Icono14*, Año 8/Vol. 2, 2010, págs. 182-202.

<sup>iii</sup> SIERRA SÁNCHEZ, J., SOTELO GONZÁLEZ, J., *Op. cit.*, pág. 19. Véase, además, la aportación realizada por MARTÍ, D., “Comunicación y protocolo. Perspectivas teóricas”, en *Icono14*, nº 11, 2008, págs. 5-6, al señalar a través de las tesis doctorales de OTERO, M.T. (1999), HERNÁNDEZ, S. (2006), SIERRA, J. (2007) Y ÁLVAREZ, M.L. (2008) que, sin duda, el asentamiento propio de los estudios de protocolo como grados o posgrados universitarios en los próximos años quedará enmarcado en el ámbito de la comunicación.

<sup>iv</sup> MARÍN CALAHORRO, F., *Protocolo y Comunicación*, Barcelona, Bayer Hnos., 2006.



## **Memoria del grupo de investigación de la red DICA 2010-2011(2094): Docencia e investigación en Concursos de Arquitectura (DICA)**

López Rivadulla, F.J.<sup>(a)</sup>; Yáñez Pacios, R.T.<sup>(b)</sup>; Arrarte Ayuso, N.<sup>(b)</sup>; Alonso Alonso,  
P.<sup>(a)</sup>

*<sup>(a)</sup> Profesores del Departamento de Construcciones Arquitectónicas*

*Escuela Politécnica Superior IV*

*<sup>(b)</sup> Alumnos de la titulación de Arquitectura Superior*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El RD 1393/2007, de 29 de octubre establece la ordenación de las enseñanzas universitarias europeas. Supone una nueva organización que no sólo responde a un cambio de estructura sino también a una adaptación de los métodos docentes. Esta nueva organización implica también un cambio en el modo de aprendizaje realizado hasta la fecha, requiriendo nuevas competencias (habilidades y destrezas) al alumno. El aprendizaje colaborativo se presenta como el más apropiado en este contexto.

Por este motivo se ha visto importante comprobar si el trabajo colaborativo está presente en la guía docente a través de las competencias transversales. Se ha cuantificado el valor del trabajo colaborativo en los cursos, en las materias y en el grado de arquitectura de la Universidad de Alicante.

En este estudio se ha analizado el valor del aprendizaje colaborativo en el nuevo grado de Arquitectura, al mismo tiempo que reflexionado también sobre las experiencias previas adquiridas de la aplicación del aprendizaje colaborativo en concursos de ideas de arquitectura de la actual titulación.

Con todo lo anteriormente descrito, se pretende exponer la viabilidad y aplicación del concurso de arquitectura como método e instrumento adecuado de aprendizaje colaborativo, así como sentar los criterios para el desarrollo de una asignatura basada en concursos de arquitectura en el nuevo grado.

**Palabras clave:** trabajo colaborativo, arquitectura, concursos, ideas, EEES.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

En este trabajo se desarrolla la guía docente de una asignatura basada en un concurso de ideas donde se pone en valor el trabajo colaborativo.

Es de gran relevancia para los profesores universitarios en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) emplear en la docencia estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo colaborativo. Este contribuye a la formación de los estudiantes, que desarrollan la capacidad para implicarse en la diversidad social actual y en enfoques multidisciplinares donde los trabajos profesionales y en concreto los del arquitecto, así lo demandan. Sin embargo el trabajo colaborativo aun sigue sin emplearse suficientemente.

La disciplina de la arquitectura trata de desarrollar una gran cantidad de habilidades importantes que están vinculadas al aprendizaje colaborativo, y conexas entre sí.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Desde una aproximación específica, las principales destrezas de tipo colaborativo del futuro arquitecto podrían ser resumidas en la habilidad de unir equipos multidisciplinares o habilidades sociales, la creatividad o capacidades individuales y la capacidad para abordar en la práctica los problemas continuos o surgir del pensamiento crítico.

Recientemente la literatura posee gran cantidad de aportaciones sobre el valor y la utilidad del aprendizaje colaborativo. Destacan los trabajos de Bruffee 1994 o Johnson and Johnson y Holubec, 1999, en el contexto de la educación primaria y secundaria. En concreto, Bruffee en 1994 examinó el aprendizaje colaborativo en educación primaria y secundaria y sostiene como Johnson and Johnson y Holubec la evidencia sobre los efectos positivos en educación superior.

En un ambiente de aprendizaje colaborativo integrador, los puntos comunes del proceso de diseño con la arquitectura son:

#### **Un diseño de participación:**

Este método involucra al estudiante en el proceso de diseño para intentar generar espacios más significativos, facilitando el desarrollo del sentido de la apropiación de los espacios.

### **Una práctica reflexiva:**

Los procesos de diseño, las teorías y los mecanismos, en definitiva el conocimiento disciplinar, son transmitidos por un proceso de “*enseñanza tácita*”. Esto es, un proceso intuitivo y no estructurado en donde el aprendizaje sucede a través de ejemplos, actos y gestos a medida que los problemas se van presentando. (Shön, D., 1988)

El método empleado para el desarrollo de la práctica reflexiva es el taller. Éste se funda en tres principios básicos: la libertad para la discusión abierta, el esfuerzo autogestionario, y la solidaridad de los miembros entre sí. La libertad para la discusión, la libre circulación de información, es uno de los rasgos visibles en los talleres. El mecanismo pedagógico de formación se soporta solamente a partir de la interacción, los intercambios, los procesos compartidos, es decir, a partir de una experiencia de aprendizaje grupal. (Ovide, M., 2008)

La disciplina de la arquitectura trata de desarrollar una gran cantidad de habilidades importantes que están vinculadas al aprendizaje colaborativo y conexas entre sí.

Las principales destrezas de tipo colaborativo del futuro arquitecto pueden ser fundamentalmente la habilidad de unir equipos multidisciplinares o habilidades sociales, la creatividad o capacidades individuales y la capacidad para abordar en la práctica los problemas continuos o surgir del pensamiento crítico.

***El desarrollo de habilidades sociales:*** El profesional afirma la importancia y beneficio del desarrollo de las capacidades del equipo en la vida real. Dill en 1997, cuando define los principales retos de un profesional, insiste en la capacidad del estudiante para estar preparado para la práctica profesional en la cual la relación con los clientes, ingenieros u otros especialistas se realizan a diario. Además la arquitectura es una disciplina holística por excelencia y muy cercana a muchas especialidades.

En definitiva, el método del aprendizaje colaborativo se advierte como el instrumento más apropiado para conseguirlo.

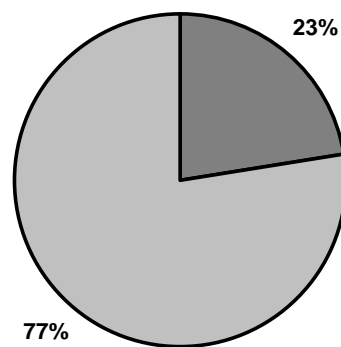
***La estimulación de las capacidades individuales:*** Es una titulación que enfatiza la importancia para el alumno a descubrir su propia expresión personal a través de la cual será capaz de sentirse realizado y ofrecer un mejor trabajo a la sociedad. Dill en 1997 enumera los campos en los que se requieren en el trabajo profesional. En su opinión, la educación de la arquitectura debería especializar a los estudiantes para

poderlos integrar en la vida real. Las escuelas deben descubrir las habilidades personales del estudiante y luego desarrollarlas.

***El surgir del pensamiento crítico:*** El diseño arquitectónico supone la capacidad de sintetizar un amplio cuerpo de conocimientos con el fin de manipular la forma. Enfatiza la importancia de la creatividad y siempre una aproximación renovadora. Nuevamente el método del aprendizaje colaborativo se advierte como el instrumento más apropiado para conseguirlo.

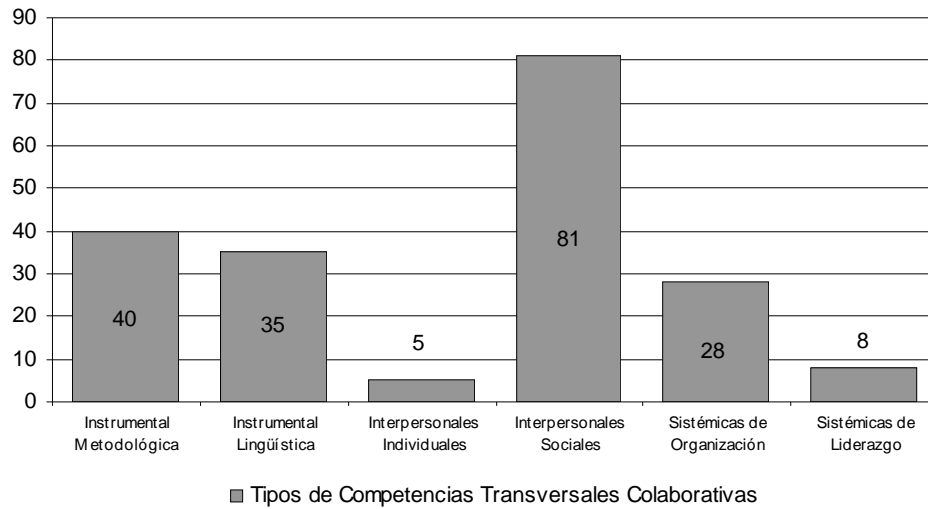
En el año 2006, el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España elaboró *el libro blanco* de arquitectura. En él se ve la relevancia de incluir competencias en el perfil de arquitecto como la del “*trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas*”. Todo esto supone una alternativa a las técnicas de trabajo más habituales en la enseñanza de la arquitectura en España.

Concretamente en el ámbito de la Universidad de Alicante se puede afirmar que en el grado de arquitectura el trabajo colaborativo se tiene en cuenta. En la elaboración del grado se han incorporado competencias transversales de tipo colaborativo en una media del 23% sobre el total (Figura 1). Este porcentaje supone que aproximadamente un cuarto de las competencias son de este tipo. Solamente tres materias están por encima de esta media.



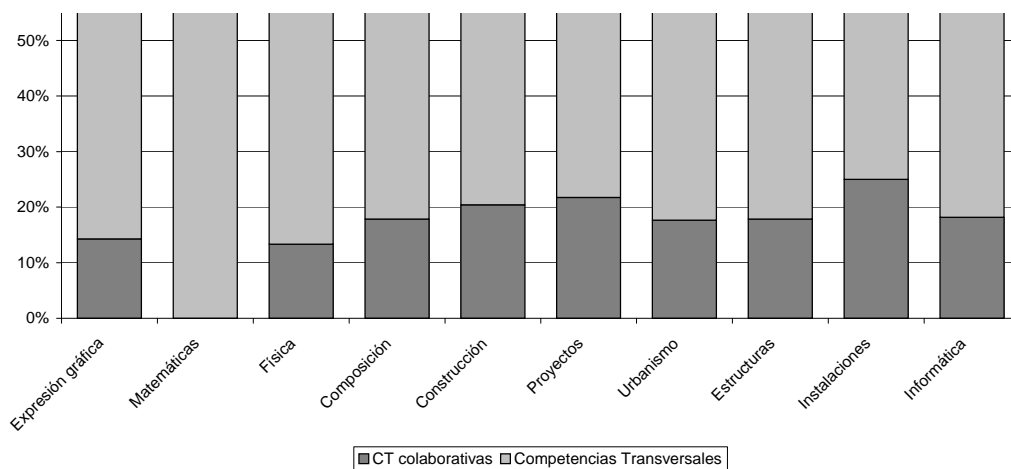
**Figura 1:** Relación de las competencias transversales de aprendizaje colaborativo con el resto.

Una vez conocidas las competencias transversales colaborativas predominantes en el grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante. (Véase Figura 2)



**Figura 2:** Tipos de competencias transversales colaborativas predominantes en el grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante.

Confirmar que los cursos mas altos, donde las asignaturas, tanto obligatorias como optativas, poseen mayor número de competencias transversales colaborativas. (Figura 3)



**Figura 3:** Relación de porcentaje entre las competencias transversales de aprendizaje colaborativo con las totales de cada materia del grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante

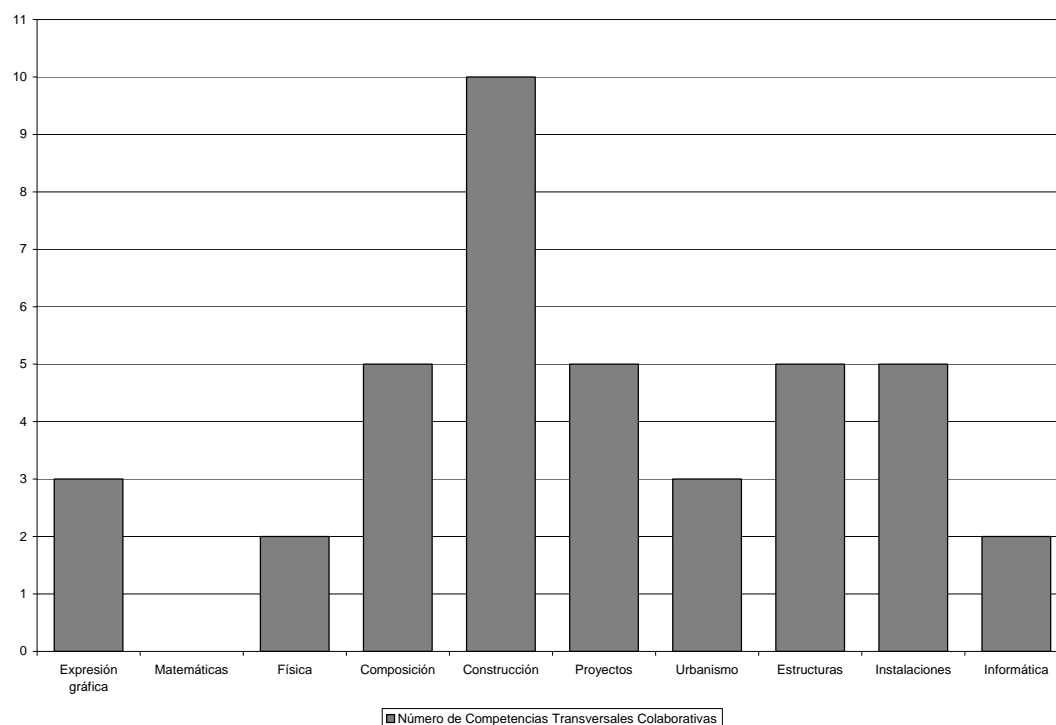
La tabla 1, abajo expuesta, se indica todas las competencias transversales que tiene cada materia del grado de arquitectura, destacándose con un color más oscuro las que son de tipo colaborativo.

	Expresión Gráfica	Matemáticas	Física	Composición	Construcción	Proyectos	Urbanismo	Estructuras	Instalaciones	Informática
CT-1										
CT-2										
CT-3										
CT-4										
CT-5										
CT-6										
CT-7										
CT-8										
CT-9										
CT-10										
CT-11										
CT-12										
CT-13										
CT-14										
CT-15										
CT-16										
CT-17										
CT-18										
CT-19										
CT-20										
CT-21										
CT-22										
CT-23										
CT-24										
CT-25										
CT-26										
CT-27										
CT-28										
CT-29										
CT-30										
CT-31										
CT-32										
CT-33										
CT-34										
CT-35										
CT-36										
CT-37										
CT-38										
CT-39										
CT-40										
CT-41										
CT-42										
CT-43										
CT-44										
CT-45										
CT-46										
CT-47										
CT-48										
CT-49										
CT-50										
CT-51										
CT-52										
CT-53										
CT-54										
CT-55										
CT-56										
CT-57										
CT-58										
CT-59										

**Tabla 1:** Tabla de competencias transversales por materia en el grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante.

Si ponemos las competencias transversales de tipo colaborativo en función de los cursos y semestres del grado se aprecia que los cursos superiores (cuarto y quinto curso) se fomentan más competencias transversales.

Se representa en la Figura 4 el número absoluto de las competencias transversales colaborativas, en la que se expresa claramente que materias poseen mayor número de competencias transversales colaborativas dentro del grado de arquitectura.



**Figura 4:** Relación del número de competencias transversales de aprendizaje colaborativo en cada materia del grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante.

### 1.3 Propósito

Llegados a este punto, y tras conocer la importancia del trabajo colaborativo en el grado de arquitectura, se plantea saber su relevancia en la guía docente de la Universidad de Alicante y posteriormente desarrollar la guía docente de una asignatura basada en un concurso de ideas donde se pone en valor el trabajo colaborativo.

Por todo ello se ha visto importante incorporar métodos de aprendizaje que desarrollen las competencias previstas de forma eficaz. El concurso de ideas se plantea como un método de aprendizaje que desarrolla estas competencias.

El concurso de arquitectura como método de aprendizaje aparece no solo dentro de alguna asignatura dentro de la titulación, sino también aparece paralelamente a la docencia tanto en prácticas de empresa, concursos para estudiantes de arquitectura, o concursos de colaboración entre profesores y alumnos. En los concursos de ideas fuera del ámbito universitario es bastante común la participación de los alumnos, ya que no se necesita titulación y sirve de ensayo para la profesión. Las prácticas de empresa también

sirven de aprendizaje al alumno de arquitectura para enfrentarse cara a cara con la realidad actual de la profesión. En ellas el aprendizaje basado en proyectos es explícito, ya que en estas prácticas la realización de los mismos ya sean por encargo o concursos de ideas suele ser el trabajo encomendado en el cual colabora el alumno.

Estas experiencias previas en concursos de proyectos de arquitectura se plantean en algunas de las asignaturas como alternativa de evaluación y seguimiento. En este tipo de concursos, se forman equipos de alumnos a los cuales se les entrega un enunciado en el cual se les explica los requisitos mínimos tanto para evaluación como consecución del concurso. Esta opción docente sirve de estímulo para el alumno, no solo por la opción de una evaluación alternativa a un examen, sino por el interés implícito de realizar un proyecto en el cual demuestras tus conocimientos de la materia de forma competitiva.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

Con toda la experiencia de concursos de arquitectura planificados y desarrollados por alumnos y profesores de la titulación, se ha planificado la viabilidad y aplicación del concurso de arquitectura como método e instrumento adecuado de aprendizaje colaborativo, así como los criterios para el desarrollo de una asignatura basada en concursos de arquitectura en el nuevo grado.

### **2.2. Materiales**

Para el desarrollo del trabajo se ha procedido a la recogida de información procedente de distintas fuentes: la experiencia del alumnado y el profesorado, lo existente en las asignaturas actuales y documentación científica sobre la temática.

La información recogida fue sintetizada, analizada y reorganizada para la elaboración final de la ficha de la asignatura.

### **2.4. Instrumentos**

Dado que las asignaturas en el nuevo EEES, son cuatrimestrales de seis créditos con una duración de 150 horas, 60 presenciales desarrolladas a lo largo de cuatro meses de aproximadamente quince semanas. Concretamente en la asignatura a desarrollar le corresponden cuatro horas semanales de clase teórico-práctica en el aula durante ese periodo, con un número aproximado de 15 alumnos por cada grupo teórico-práctico.



**Los objetivos generales de la Asignatura** son realizar de forma satisfactoria cada una de las fases en las que consta el proyecto de arquitectura. Que alumno desarrolle un método de trabajo. Que el alumno adquiera las competencias, habilidades y destrezas marcadas. La adquisición del conocimiento de la materia específica donde se desarrolla el concurso de arquitectura. Conocimiento de nuevas herramientas de trabajo en el desarrollo de proyectos.

## 2.5. Procedimientos

A continuación se enumeran, a modo de ficha esquemática, las **etapas o fases de la asignatura** “concurso de ideas” en la que se describe las partes más importantes para su desarrollo como son los objetivos específicos, el tiempo empleado, los instrumentos utilizados, la entrega y la evaluación.

*F1: Definición del objetivo específico de la asignatura*

*F2: Toma de datos y documentación*

*F3: Análisis*

*F4: Elaboración conceptual – concepción inicial*

*F5: Formalización*

*F6: Revisión – feedback*

*F7: Proyecto definitivo*

Para el desarrollo del concurso se plantea conseguir una serie de **competencias y habilidades**. Durante la primera parte de la asignatura se busca poner en práctica las competencias transversales propias de la iniciación de un trabajo colaborativo, en definitiva las primeras premisas para establecer equipos de trabajo.

Individualmente se hace referencia a la capacidad del alumno para situarse en equipos de trabajo, estimularle a formar grupos multidisciplinares, adaptarse a nuevos contextos y comprender las nuevas exigencias que supone el trabajo en equipo a diferencia de un trabajo individual.

En la siguiente tabla 2 se muestran todas las competencias transversales y su utilización en cada una de las fases o etapas de la asignatura diseñada.

	DEFINICIÓN DEL OBJETIVO	TOMA DE DATOS-DOCUMENTACIÓN	ANÁLISIS	ELABORACIÓN CONCEPTUAL	FORMALIZACIÓN	REVISIÓN – FEEDBACK	PROYECTO DEFINITIVO
CT-4							
CT-8							
CT-9							
CT-24							
CT-26							
CT-31							
CT-36							
CT-38							
CT-39							
CT-40							
CT-42							

CT-43							
CT-44							
CT-52							
CT-56							
CT-57							
CT-58							

**Tabla 2:** Tabla resumen aprendizaje según fase de las competencias transversales.

### 3. RESULTADOS

Fruto del trabajo realizado se elaboró **una ficha de la asignatura**, atendiendo al grado de arquitectura de la Universidad de Alicante, y con los criterios necesarios para el fomento de un aprendizaje colaborativo.

<b>Asignatura</b>
<b>Concurso de arquitectura</b>
<b>Competencias</b>
<p>• <u>Específicas:</u> Se definirán dependiendo del área que imparta la asignatura y ajustándose al aprendizaje de las materias que contenga el enunciado del concurso.</p> <p>• <u>Transversales:</u> La asignatura contendrá todas las competencias transversales que fomentan el aprendizaje del trabajo colaborativo, siendo estas las siguientes: CT-4; CT-8; CT-9; CT-24; CT-26; CT-31; CT-36; CT-38; CT-39; CT-40; CT-42; CT-43; CT-44; CT-52; CT-56; CT-57; CT-58</p> <p>Si se considera fundamental para algunos enunciados de concurso podrán añadirse otras.</p>
<b>Objetivos formativos</b>
<p>O-1: Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.</p> <p>O-5: Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.</p> <p>O-6: Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.</p> <p>O-10: Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.</p>
<b>Contenidos</b>
<p>Desarrollo de un concurso de Arquitectura como experiencia Docente destinada a promover el enfoque académico del estudiante hacia un futuro profesional. Los enunciados propuestos abordaran el Proyecto de Arquitectura como un compromiso personal enfocado a potenciar el trabajo y aprendizaje colectivo.</p> <p>Se desarrollarán propuestas capaces de ser revisadas en distintas fases de desarrollo desde el inicio del mismo hasta su definición final. De esta manera tanto el profesorado como los alumnos tienen un seguimiento supervisado de todo el proceso, lo cual permite establecer un método de trabajo que el alumno interiorice y además sea extrapolable a otras situaciones similares en la ejecución de trabajos de arquitectura en un contexto colaborativo.</p> <p>Se aborda el modo de proceder del arquitecto para llegar a un resultado determinado, integrando el conocimiento de diferentes disciplinas, la búsqueda de nuevas herramientas y la capacidad del trabajo en grupo.</p>
<b>Actividades formativas y contribución al currículum transversal</b>
<p>• <u>Método</u> Asistencia a las clases teórico-prácticas. En el tiempo dedicado a las explicaciones se utilizará fundamentalmente la exposición y explicación por parte del profesor de los contenidos intentando que el proceso sea interactivo en el que el alumno participe en las clases de forma activa. En la parte prácticas se aplicarán los conocimientos adquiridos previamente. Se hará hincapié en la utilización de las herramientas que permitan dicho cometido.</p> <p>En este sentido, se construirán los conceptos y se expondrán los trabajos realizados hasta el momento utilizando un procedimiento inductivo, presentando los resultados, como soluciones o respuestas a problemas y cuestiones que surjan en el desarrollo del mismo. Asimismo se realizarán actividades complementarias que faciliten la</p>

comprensión de los conocimientos.

• Material didáctico utilizado

Material docente (manuales, apuntes, campus virtual, libros de proyectos, blog de recursos bibliográficos)

Material multimedia.

Software específico para estudio y comprensión de materias concretas en caso necesario.

• Estrategias para el aprendizaje del alumno/a

Seminario, método docente en que mediante el trabajo en común de profesores y alumnos, se adiestran estos en la investigación o en la práctica de alguna disciplina.

Técnicas de interacción mediante preguntas en público sobre dudas concretas.

Planteamiento de problemas particulares que permitan introducir el tema como una solución de los mismos.

Exigencias de material concreto en entregas en todas las diferentes fases del proyecto.

Relaciones del tema con otras materias de la titulación.

Realización de bocetos, maquetas, material digital o cualquier medio de expresión necesario para la correcta explicación de las ideas en cada fase.

• Plan de aprendizaje del alumno/a

a) *Presencial*

Asistencia a las clases. Participación e interés en las clases. Esfuerzo por entender las explicaciones teóricas. Adoptar una actitud positiva frente a las clases de teoría. Exposiciones orales participativas, donde demuestra interés y participa activamente en las presentaciones ajenas.

b) *No presencial*

Estudio y comprensión de los conceptos y cuestiones teóricas relativas a cada uno de los bloques de la asignatura. Acceso al Campus Virtual o a las páginas web habilitadas para ello, con el fin de utilizar los diferentes materiales, anuncios, debates etc, que se propongan por el profesor. Continuación de la labor de investigación y trabajo en grupo empezado en clase hasta completar las exigencias necesarias para cada una de las fases de trabajo.

• Distribución por créditos ECTS / Horas (6 ECTS / 150 horas)

Horas presenciales: 40%, 60 horas.

Horas NO presenciales: 60%, 90 horas.

**Evaluación**

El sistema de evaluación, consistirá en una evaluación continua.

Se proponen entregas parciales estableciendo los objetivos a cumplir en cada una de ellas.

La nota final será la media de las calificaciones obtenidas baremadas con una nota máxima en todas las fases desde 5 a 15 puntos (5, 6, 8, 10, 12, 14, 15), favoreciendo la continuidad en el desarrollo de los trabajos.

Cada profesor establecerá los criterios de evaluación acordes con el concurso propuesto, estos servirán de baremo para el trabajo y progreso del alumno.

Dichos criterios y objetivos a cumplir se darán a conocer a los alumnos en la primera semana de clase, del mismo modo las calificaciones parciales serán conocidas por el alumno, de manera que sirvan de guía en el desarrollo del cuatrimestre.

**Curso/semestre al que se adscribe**

No se establece un curso concreto para impartir esta asignatura, ya que está sujeta a un enunciado-concurso de arquitectura y existen de distintas exigencia.

Dicho esto, sugerimos que se imparta en los cursos finales 4º o 5º, de manera que los alumnos hayan adquirido un porcentaje elevado de conocimientos del grado de arquitectura y puedan cursar esta asignatura con una visión más cercana al ejercicio profesional.

**Departamentos que puedan impartir la asignatura**

Todos los que tienen docencia en el Grado de Arquitectura, pudiendo cada uno de ellos ajustar las competencias específicas que considere.

**Requisitos previos**

Al tratarse de una asignatura no anclada a un curso concreto, podrían considerarse los mismos prerequisites que se

exigen a cualquier alumno de arquitectura al entrar en el grado. Pero la recomendación de su relación en últimos cursos implicaría una base de conocimientos básicos generales de historia y teoría de la arquitectura, expresión gráfica y proyectos, y en el caso de tratarse de una asignatura con contenidos específicos de una materia para el aprendizaje de los mismos, aquellos requisitos exigidos con carácter de obligatorios en dicha asignatura.

#### **ECTS**

6 créditos ECTS

#### **4. CONCLUSIONES**

El trabajo colaborativo se tiene en cuenta en la guía docente del grado de Arquitectura de la Universidad de Alicante.

Se puede decir que el nuevo grado de arquitectura en la Universidad de Alicante incorpora las competencias transversales de tipo colaborativo en una media del 23% sobre el total.

Se concluye, por tanto, que la guía docente del grado de arquitectura posee las bases necesarias para un trabajo colaborativo.

Se recomienda el uso del formato "concurso de arquitectura" en el grado de arquitectura, para fomentar la competitividad, la motivación y el esfuerzo del alumnado.

El concurso de ideas de arquitectura es un instrumento válido pues se pueden adquirir las habilidades y competencias transversales a través del trabajo colaborativo y además los alumnos lo valoran positivamente. Los concursos de ideas de arquitectura son simulaciones de la realidad que mejora la competencia del alumnado para el futuro profesional.

Los criterios para adaptar este instrumento están incorporados en la ficha de la asignatura realizada.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A la hora de abordar el trabajo de la red nos hemos encontrado con las siguientes dificultades:

Carencia de conocimientos en la elaboración de guías docentes y aplicación de técnicas informáticas. Aunque el ICE ha organizado ediciones de un cursos que nos podría haber ayudado ningún miembro no ha podido asistir a los mismos o bien por incompatibilidad del horario o bien el no acceso a los alumnos admitidos.

Otros años han existido convocatorias de concursos de colaboración entre Profesores y alumnos que se puedan utilizar para testear el método de trabajo planteado en la red como por ejemplo el concurso de la parada del TRAM, pero este año no se ha

convocado ninguno ni promovido que las obras realizadas en la universidad se realicen bajo este formato de concursos de ideas entre profesores y alumnos.

Una de las principales dificultades a la hora de desarrollar la red, es la diversidad de horarios que impiden la asistencia de todos los miembros de la red a todas las reuniones. Esta poca compatibilidad de horarios ha dificultado asimismo el trabajo conjunto de los miembros de la red, con la consiguiente pérdida de transferencia de conocimientos. Especialmente acuciada por la falta de espacios para realizar un taller de trabajo durante varias horas continuadas todos los miembros del equipo dentro del propio campus.

Gracias a que se han trabajado con alumnos y profesores de una misma titulación perteneciente a la politécnica se ha podido quedar los jueves entre la una y las tres de la tarde ya que es una hora reservada en el horario.

Dificultades para mantener sincronizadas las versiones de los distintos documentos. Creemos que sería muy beneficioso para las redes el contar a principio de curso con un **seminario sobre herramientas de trabajo colaborativo** existentes en la actualidad y que pueden ayudar al desarrollo del trabajo de las redes: Google docs, Dropbox, SVN, Wikis, ... son ejemplos de herramientas que podrían facilitar mucho las labores de coordinación. En nuestro caso se ha usado el dropbox, y el correo electrónico que ha funcionado satisfactoriamente pero si el grupo aumenta en número, deberemos de plantear nuevos modos de trabajo.

La propuesta inicial fue adecuada para poderse acometer en el curso académico y esperamos poder continuar trabajando el año que viene.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para mejorar la transferencia de información, se propone la creación de un grupo de trabajo en el campus virtual, al objeto de mejorar la participación de todo el equipo, ya que es un lugar donde la documentación puede permanecer disponible para todo el mundo el tiempo necesario, incluyendo los acuerdos alcanzados en cada reunión.

También se propone realizar un calendario consolidado de las fechas de las reuniones anuales, así como los hitos del proyecto anual. Y en la medida que sea posible realizar los cursos propuestos por el ICE, sobre Guías Docentes, SPSS, etc.

Utilización de programas de ayuda a la organización del grupo como el doodle y de búsqueda de información a través de gestores de búsqueda, así como mejorar la utilización de los medios virtuales de los miembros de la red.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Esta red pretende continuar el año que viene con la adición de nuevos miembros que han mostrado su interés en integrarse en el grupo y con las siguientes líneas de actuación:

- Desarrollar una asignatura basada en el concurso de arquitectura, si bien una de la propia titulación, o sino a través de un curso ceclec realizado con esta finalidad.
- Estudio de las implicaciones concretas de los datos obtenidos sobre las guías docentes y más concretamente una
- Estudio de nuevas hipótesis: ¿Influye la incorporación de alumnos de nuevas especialidades a modo de plantear la asignatura? ¿Qué estilos de aprendizaje son los mas eficaces para este tipo de asignatura? ¿Cuál es la evaluación más adecuada? ¿Existe relación entre el estilo del profesor y alumno y la satisfacción de este último con respecto a la docencia recibida? Con el porcentaje total de competencias transversales colaborativas previstas para el grado de arquitectura en la UA, ¿son suficientes para el ejercicio profesional de los futuros arquitectos?

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruffee, K. (1994). *The art of collaborative learning: making the most of knowledgeable peers*. *Change*, 26(3), 39–44.
- Dill, W. (1997). *A New Future for Architectural Education and Practice*. *Change*, 29(2), 48-54.
- Freire, P. & D. Macedo (1987). *Literacy: Reading the Word and the World*. New York: Bergin and Garvey.
- Freire, P. (1985). *The politics of education: culture, power and liberation*. Granby, Mass, Bergin & Garvey Publishers.
- Hernández León, J. M. (Coord.). (2006). *El libro blanco del Título de Grado en Arquitectura*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad (ANECA).
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. y Holubec E.J. (1999). *El aprendizaje colaborativo en el aula*. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- Memoria del Título de Grado de Arquitectura*, 2009. Universidad de Alicante.  
Orden ECI/3856/2007, de 27 de diciembre (B.O.E. del 29/12/2007)  
RD 1125/2003, en el B.O.E. del 5/09/2003.
- Schön, D.A. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schön, D.A. (1988). *El Profesional Reflexivo*. España: Paidós Ibérica.
- Schön, D.A. (1991). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Aldershot, UK: Arena.
- Vigotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge: Mass, The MIT Press.
- Fuentes electrónicas:*
- Collaborative Learning and Architecture Education. 123HelpMe.com. Recuperado el 04 de febrero de 2011, de: <http://www.123HelpMe.com/view.asp?id=33731>
- Dewey, J. (1897). My Pedagogic Creed. *The School Journal*. LIV(3), 77-80.  
Recuperado el 30 de enero de 2011, de: <http://www.infed.org/archives/e-texts/e-dew-pc.htm>
- Matthews, R. S., Cooper J. L., Davidson, N., & Hawkes, P. Building bridges between cooperative and collaborative learning. Recuperado el 4 de febrero de 2011, de: [http://www.csudh.edu/SOE/cl\\_network/RTinCL.html](http://www.csudh.edu/SOE/cl_network/RTinCL.html)

Ovide Menin. Seminario: Capacitación del arquitecto en la construcción – Ponencias.

Recuperado el 7 de febrero de 2011, de:

<http://www.farq.edu.uy/publicaciones/archivos%20pdf/constru/capacitacion%20del%20arquitecto%20en%20la%20construccion.pdf>

Panitz, T. (1996). A definition of collaborative vs cooperative learning. Recuperado el 15 de diciembre de 2010, de:

<http://www.city.londonmet.ac.uk/deliberations/collab.learning/panitz2.html>

Collaborative Learning and Architecture Education. 123HelpMe.com. Recuperado el 04 de febrero de 2011, de: <http://www.123HelpMe.com/view.asp?id=33731>



# **Asimilación de competencias cognitivas mediante bibliografía científica en asignaturas de Ingeniería en Informática**

H. Mora Mora, J. Mora Pascual, M. T. Signes Pont,  
A. Fuster Guilló, J. Azorín López y E. Molla Gandía

*Departamento de Tecnología Informática y Computación.  
Escuela Politécnica Superior.  
Universidad de Alicante.*

## **RESUMEN**

El trabajo desarrollado en la red ha consistido en analizar cómo complementan los estudiantes la información que reciben en clase a través de lecciones magistrales y presentaciones con la contenida sitios web especializados y en artículos científicos en inglés propuestos por el profesor.

Por otra parte, los resultados muestran también los recursos y la disponibilidad tecnológica de los estudiantes a la hora poder hallar la información correcta y necesaria.

Se han analizado dos aspectos relevantes para el aprendizaje en una titulación cuyos contenidos, en muchas materias, están en continua evolución. Por un lado, la búsqueda de información de calidad en Internet, para apoyar los contenidos teórico-prácticos, encontrar ejemplos adicionales, alternativas de implementación de algoritmos, etc. Por otro lado, estudiar la problemática y repercusiones al complementar los contenidos teóricos de algunas asignaturas de la titulación con artículos científicos como complemento al libro de texto recomendado. El ámbito de análisis ha cubierto tanto asignaturas de primer curso de grado como de quinto curso de la titulación, lo que aporta una visión completa de los diferentes grados de maduración de los estudiantes.

**Palabras clave:** Bibliografía, artículos científicos, Búsqueda on-line, ingeniería informática, competencias.

## 1. INTRODUCCIÓN

El rápido crecimiento de las tecnologías informáticas y de las redes de información y comunicación ha hecho posible que el mundo de la educación haya experimentado numerosos cambios que han posibilitado nuevas maneras de estudio y aprendizaje de las materias.

El grupo de profesores que componen esta red de investigación en docencia universitaria, todos ellos docentes de la Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante, ya vienen estudiando desde el pasado curso académico la repercusión del uso de las tecnologías de la información de los procesos de docencia-aprendizaje.

En concreto, se analiza la repercusión de los materiales on-line disponibles para los estudiantes; así como el análisis del grado de aceptación y utilidad de la inclusión, en la bibliografía básica, de artículos científicos de reconocido prestigio que aportan contenidos de vanguardia a los tradicionales libros recomendados. Junto con estos profesores, se ha incluido a un alumno de último curso que realiza tareas de apoyo y trabajo de campo en el procesamiento de los resultados.

La realización de iniciativas docentes como ésta ayudan a incorporar las nuevas técnicas docentes a los estudios de grado y asimilar los cambios provenientes del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) para mejorar la calidad del aprendizaje de los alumnos.

Los nuevos planteamientos del EEES representan una oportunidad para innovar en aquellos aspectos que se perciben como más débiles o en menor medida son tratados mediante los métodos docentes tradicionales. El rápido crecimiento de las tecnologías informáticas y de las redes de información y comunicación ha hecho posible que el mundo de la educación haya sufrido muchos cambios que han posibilitado nuevas maneras de estudio y tratamiento de las materias.

Desde hace ya varios años en algunas asignaturas de la titulación, entre las que destacamos “Fundamentos de los Computadores (FC)” de primer curso y “Arquitecturas y Sistemas Operativos para Tiempo Real (ASOTR)” y “Sistemas Informáticos (SI)”, estas últimas de quinto curso, del “Grado en Ingeniería en Informática” y en “Ingeniería Informática” (plan antiguo) de la Universidad de Alicante se llevan a cabo procesos de evaluación continua en la cual los alumnos realizan la entrega de varios trabajos a lo largo del curso que son determinantes en la obtención de la calificación final. Hemos seleccionado estas asignaturas por ser coordinadas e impartidas por los profesores integrantes de esta red de

investigación en docencia universitaria. Además, representan asignaturas de primer y último cursos de carrera, lo que da una visión más amplia de la evolución que experimentan los estudiantes en la asimilación de la bibliografía científica y de la actitud del estudiante cuando se enfrenta a este tipo de información.

Algunos de los trabajos de asignaturas como Fundamentos de los Computadores y Arquitecturas y Sistemas Operativos para Tiempo Real consisten en la elaboración de informes en los cuales hay que realizar búsquedas de información para poderlo llevar a cabo, así como relacionar y actualizar los conceptos con aquellos que previamente se han explicado en clase.

El enfoque de la asignatura de Sistemas Informáticos está orientado a la realización de un proyecto informático completo, lo cual requiere del manejo de diverso material bibliográfico, así como la integración de los conocimientos adquiridos durante la carrera.

A partir de las primeras entregas y revisiones realizadas en las asignaturas en cuestión, se perciben las dificultades que tienen los estudiantes para ser capaces de seleccionar adecuadamente las fuentes de información que habitualmente proceden de Internet y de ser críticos con que la información obtenida sea de calidad y posea rigor científico.

Otro aspecto de interés, relacionado con esta investigación, es el que se refiere a la tendencia del estudiante a centrar su estudio casi en exclusiva en los apuntes de clase y, en menor medida, en la bibliografía básica, que suele estar formada por libros de autores de reconocido prestigio en la materia y que, por la naturaleza estática de los mismos, tienden a ir varios órdenes de magnitud por detrás de la vanguardia tecnológico-científica. Las revistas y artículos científicos disponibles, incluso de forma muy cómoda, en la hemeroteca virtual de la Universidad de Alicante a través de Internet, supone una fuente inagotable de recursos para explicar y ejemplificar mucho de lo que se trata a nivel teórico y práctico en nuestras asignaturas y son un trampolín especialmente adecuado para aquellos estudiantes de últimos cursos para que puedan tomar el pulso del verdadero estado del arte de la tecnología y la investigación informáticas, de enorme valor para su idoneidad con el puesto de trabajo futuro.

En general, se observan carencias en el manejo de bibliografía científica y, en especial, aquella que está escrita en inglés ya que las principales novedades y avances en este ámbito se redactan en esta lengua.

Asimismo, es muy interesante el que conozcan la estructura, la formalización y el rigor de un documento científico que puede ser de gran ayuda en su formación como

ingenieros y en el desarrollo de actividades como el diseño y concepción de aplicaciones informáticas.

Consideramos que algunos aspectos del trabajo de la red deben seguir tratándose en próximos cursos. En esta edición red la red se han planteado los siguientes objetivos principales:

- Evaluar el uso de la información de carácter científico y su repercusión en la mejora del aprendizaje del estudiante.
- Analizar el impacto que tiene la bibliografía científica en la forma de trabajo del estudiante.
- Evaluar la influencia del idioma en la búsqueda y manejo de la información científica.
- Conocer cómo se sintetizan y procesan los resultados encontrados, así como evaluar la capacidad de verificación y crítica de la información encontrada.
- Analizar tanto los métodos de búsqueda de información que utiliza el alumno y las diferentes fuentes consultadas para obtener la información deseada, como la formulación de las palabras clave en los buscadores.

## **2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

Una de las principales características de los textos científicos que se quiere poner en valor en esta investigación es el estilo en el que están redactados. Este estilo se destaca por su claridad y concisión, ya que su propósito es el de informar al resto de la comunidad científica de los avances producidos en cierto campo de trabajo y documentar un enfoque particular que se utiliza para investigar una cuestión.

Los textos científicos explican la motivación de los científicos para desarrollar su tarea de investigación, el diseño experimental, su ejecución y el significado de los resultados.

El equipo de profesores que integran esta red docente ha tratado de aplicar en sus asignaturas esos aspectos para inculcar a introducir a sus alumnos en las buenas prácticas de la redacción de textos.

En este sentido, se han realizado iniciativas en dos vertientes:

1. Por un lado, se han completando los materiales docentes tradicionales con referencias de artículos de revistas y congresos científicos. En algunos casos escritos por los propios profesores de la asignatura. Estos documentos sirven de ejemplo a los estudiantes sobre referencias avanzadas de calidad sobre los

contenidos de la asignatura y al tiempo muestran el camino en el que encontrar otras referencias similares para ampliar el conocimiento sobre cualquier tema, de ésta, u otras asignaturas.

2. Por otro lado, parte de la evaluación de la asignatura se basa en la redacción de trabajos e informes sobre diversos temas relacionados con los temas de teoría. El estilo mencionado anteriormente de claridad y concisión así como la metodología y estructura empleada en la propia redacción ha tenido en cuenta para su calificación.

La experiencia nos ha mostrado que es necesario realizar un trabajo didáctico orientado a enseñar a buscar documentación en internet. Ya que, si bien los repositorios documentales, especialmente los científicos son conocidos, los alumnos tienden a buscar la información en la fuente más cercana y en su propia lengua. En este sentido, debido a la gran cantidad de recursos de información que se encuentran disponibles en la actualidad, especialmente a través de Internet, uno de los objetivos del trabajo desempeñado en la red ha consistido en potenciar los correctos hábitos para su búsqueda precisa y así poder obtener los resultados de mayor calidad.

Como primer aspecto a tener en cuenta hemos de construir los modelos mentales y conceptuales para elaborar las palabras más adecuadas para buscar y obtener la información correcta (Uden et al., 2001), (Brandt, 1997), estos trabajos muestran que, al principio, el estudiante debe realizarse varias preguntas hasta que encuentra la correcta, la que más precisión les da en la búsqueda, pero es con la experiencia con lo que se simplifica este proceso y se gana una mayor rapidez y eficiencia. Una vez se tiene claro el modelo mental, habrá que ver qué estrategias de búsqueda (manual o automática) se deben llevar a cabo, bien en un buscador o en las enciclopedias on-line especializadas (Newsweek, 1999), (Perrochon y Humboldt, 1997), (Munro, J. y Kwon, R., 1997).

En el estudio realizado podemos observar cómo los alumnos creen que toda la información está en la web de forma completa y absoluta y la gran mayoría de veces no utilizan los repositorios científicos, donde se encuentra la información de mayor calidad.

Otra de las costumbres más habituales de los estudiantes, sobretodo los de primeros cursos, es el de *copiar y pegar* directamente los contenidos de la red, sin un mínimo análisis ni adaptación.

Para trabajar este aspecto y minimizar sus efectos, los esfuerzos han ido dirigidos a establecer pautas de revisión de la información recopilada para su correcta asimilación. Estas pautas se basan en los trabajos de (Stenger, J. B. y Goode, J.M, 1998) y pretenden resaltar los siguientes aspectos:

- *Precisión:* Que el material encontrado está libre de errores.
- *Autor:* Calificaciones del autor y confianza en sus estudios.
- *Objetividad:* Imparcialidad en los argumentos, información con rigor.
- *Actualidad:* Material encontrado debe referirse a estudios recientes.

Para la búsqueda de literatura científica se suelen utilizar los buscadores tradicionales (google, yahoo, etc.) sin embargo, pocos estudiantes conocen el existe software especializado de búsqueda, como *Copernic* (Copernic Inc, 2011), que ofrece la posibilidad de buscar utilizando, de forma integrada, los motores de búsqueda más importantes, ahorrando tiempo y aunando y resumiendo los resultados obtenidos. También existen páginas web especializadas y magazines que aúnan mucha cantidad de información técnica específica, cómo pueden ser las informaciones de un producto, de una compañía, de una patente, matemática, biomedicina, etc. (Rockland, R.H., 2000).

Otro aspecto importante es el que se refiere al comportamiento y organización de las webs de búsqueda, es decir, las opciones que nos ofrecen a la hora de realizar la búsqueda, listar los índices de resultados y mostrar el tiempo invertido en la operación, que están ampliamente estudiados en (Hwang et al. 2007), (Efthimiadis, 2009), (Zaphiris et al., 2002) y (Graff, M., 2005).

Se potencia también la consulta de las de las páginas web de los departamentos y grupos de investigación de las universidades en las cuales se puede obtener, además de la información docente y administrativa acerca de los profesores, horarios, normas y créditos de las asignaturas se pueden encontrar también referencias a textos científicos escritos por la propia comunidad universitaria.

Otro aspecto fundamental e innovador es el uso de las redes sociales para el intercambio de información. Esta es una vía de información que está en continuo crecimiento y desarrollo y que tiene mucha aceptación por parte de los estudiantes. Estamos en la era de la Web 2.0, donde se pueden realizar multitud de actividades como:

- *Ver, compartir y descargar* ( Youtube, Emule, Google Imágenes,...)
- *Wikis*( Wikipedia y otros,...)

- *Weblogs* (Blogger, Fotolog, Wordpress, Bitácoras,...)
- *Tiendas* (Ebay, Amazon, Game,...)
- *Redes Sociales* (Facebook, Tuenti, Twitter, MySpace, Messenger,...)

Estudios realizados sobre la difusión de información en los *blogs* con respecto a otras redes sociales, concluyen que los *blogs* están siendo una gran fuente para transmitir la información, teniendo éstos una considerable influencia y un número de entradas que crece día a día de forma espectacular (Tang, J., 2009). Pero no todo es bueno de las redes sociales, hay que tener cuidado con los posibles ataques que se puedan realizar en ellas, el hurto de información para el posterior uso de ella y la capacidad de introducir *spam* y utilizar *bots* (Huber, M., 2009) y cuyos estudios han sido realizados en las dos redes sociales más utilizadas en todo el mundo: *MySpace* y *Facebook*.

Analizando los trabajos previos referenciados, observamos que el tema de la búsqueda y tratamiento de la información está muy estudiado en todas sus fases, desde construir los modelos mentales para decidir las palabras clave a buscar, elegir el motor de búsqueda de entre todos los disponibles y evaluar las webs de consulta y búsqueda de información, teniendo en cuenta factores importantes como la accesibilidad y estructuración de resultados. (Palmer y Kent, 2007),

En el caso de los estudiantes de informática, están más familiarizados con el uso de Internet y recursos on-line para buscar información, así como en la consulta de materiales técnicos en inglés debido a la gran cantidad de herramientas y recursos que en toda la carrera utilizan en su aprendizaje: lenguajes de programación, documentación de aplicaciones y sistemas operativos, documentación técnica, manuales de referencia, etc. (Smith et al, 2009), (Tsai, 2003), (Pointdexter y Heck, 1999).

Se han analizado también los hábitos de búsqueda de los estudiantes de la información solicitada por los profesores, tanto en los trabajos de teoría como en las prácticas, para así observar cómo elaboran dicha búsqueda, qué motores utilizan, a qué fuentes acuden, qué idiomas utilizan y como evalúan y sintetizan los resultados obtenidos para su posterior procesamiento y poder así elaborar de manera correcta y precisa el trabajo final. También intentaremos extraer conclusiones acerca de las mejoras en el aprendizaje percibidas por los estudiantes.

En los cursos objeto de estudio se ha obtenido información más cualitativa sobre el uso de revistas científicas en el desarrollo de sus trabajos como base bibliográfica

fundamental al margen de los materiales habituales, recomendando exclusivamente fuentes bibliográficas provenientes de artículos y congresos científicos y analizando las referencias de los trabajos y prácticas entregadas.

Los análisis parten de conversaciones individuales con los alumnos en el proceso de supervisión y evaluación de los trabajos así como de la revisión de la bibliografía que utilizan en los mismos. Si bien es cierto que la muestra no es completa, pensamos que es representativa de los cursos objeto de estudio.

### **3. CONCLUSIONES**

En primer lugar, con respecto a la búsqueda de información, todos los alumnos encuestados utilizan Google como motor de búsqueda y la gran mayoría (72%) integra la barra en el navegador para facilitar y agilizar la tarea. El lugar de trabajo es casi siempre su domicilio (94%) donde para buscar la información se decantan por Internet (89%) por tan sólo un 11% que busca en apuntes y trabajos de años anteriores.

Estos datos muestran apuntan a un bajo consumo de recursos científicos, ya que la mayoría de los repositorios de este tipo de documentación son sitios web de pago que no pueden consultarse desde casa. La Universidad al estar suscrita a buena parte de las editoriales de divulgación científica sí que permite el acceso gratuito a estos contenidos desde sus dependencias siempre que se acceda desde una IP de la Universidad.

Respecto al tiempo empleado en la búsqueda los resultados son claros, el 67% de los alumnos dedica bastante tiempo a buscar la información, incluso teniendo ya la respuesta concreta mientras que un 17% deja de buscar una vez que obtiene los primeros resultados.

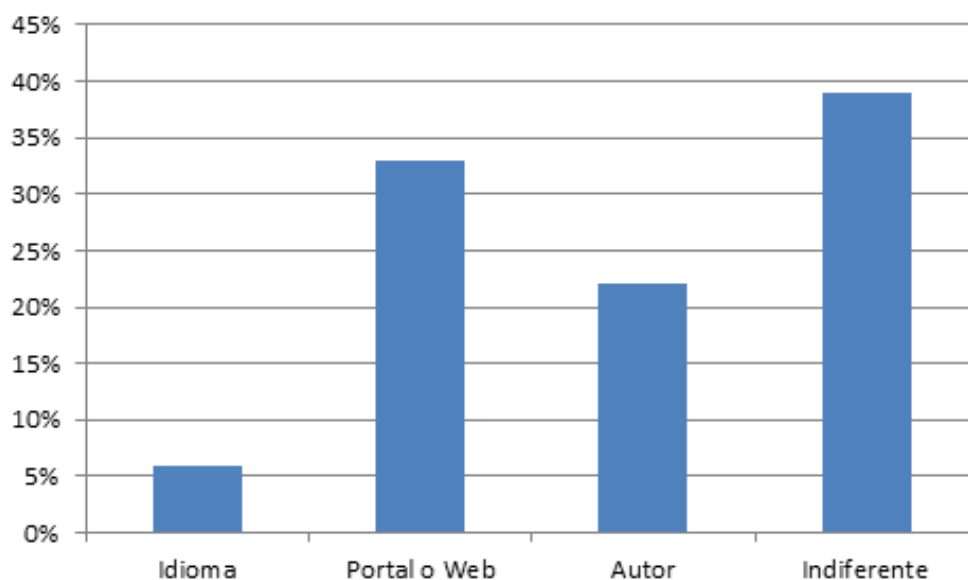
Desconocen el buscador específico de documentos científicos "Scholar Google" (Google, 2011), cuestión que estamos introduciendo en las explicaciones tanto de las sesiones teóricas como prácticas, como mecanismo de búsqueda de información de calidad.

Con respecto al uso de filtros en las búsquedas, los alumnos los suelen utilizar cuando la información requiere de una gran precisión, así lo afirma el 67% de ellos, eso sí, no se centran sólo en los resultados de las primeras páginas, sino que la mayoría (61%) realizan una búsqueda más profunda hasta encontrar el resultado que mejor se adapte, dando para ello mucha importancia a las sugerencias del buscador y resultados destacados el 78% de los encuestados. A la hora de utilizar más de un buscador los resultados están divididos, un 39% suele utilizar su buscador habitual y un 33% utiliza otro sólo cuando encuentra poca información de la materia.



Otro aspecto muy importante en la búsqueda es el idioma y es ahí donde observamos que el idioma prioritario en la búsqueda es claramente el español (76%), pero en ocasiones, principalmente cuando los resultados obtenidos son escasos, se recurre a las búsquedas en otro idioma (inglés preferentemente), utilizando posteriormente algún traductor automático de dudosa calidad

La figura siguiente muestra el aspecto prioritario para buscar la información en internet. Como se observa, a la mayoría de los encuestados les es indiferente donde encontrar la información mientras les sea útil para realizar el trabajo (39%), sin embargo al 33% de los sí les importa dónde encontrar esa información y se decantan por webs o un 22% que elige autores de confianza para estar seguros de que dicha información obtenida es la correcta.



**Figura 1:** Prioridades de búsqueda de información en Internet

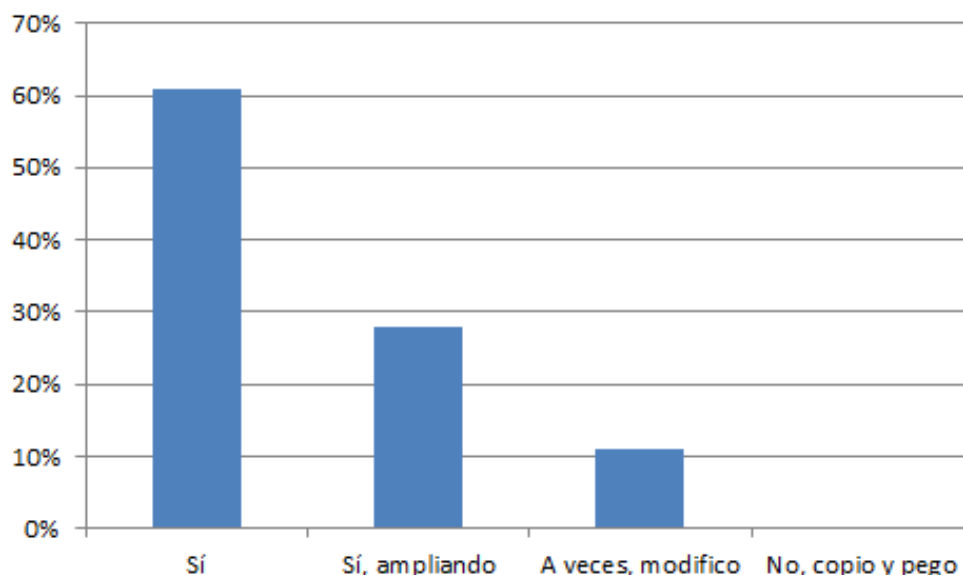
En la composición y síntesis de la información para la elaboración del trabajo final, el 61% de los estudiantes lo realiza tras obtener la información necesaria y un 28% afirma que % amplía la información pedida en el trabajo con otra complementaria, dando más preferencia a las páginas que están en continua actualización solamente si son temas de actualidad (44%).

Si lo que se pretende buscar es información distinta de texto, la mayoría de los alumnos dice que se decanta por buscar imágenes, seguido por los que buscan vídeos.

A la hora de la búsqueda en páginas de información general la más frecuente es acudir a la Wikipedia y a páginas de internet generalistas. En cuanto a páginas de información específica el 67% de los alumnos entrevistados buscan en páginas de instituciones científicas y universidades.

Los alumnos utilizan los filtros normalmente cuando la información requiere de una gran precisión, así lo afirma el 67% de los encuestados, eso sí, no se centran sólo en los resultados de las primeras páginas, sino que la mayoría (61%) realizan una búsqueda más profunda hasta encontrar el resultado que mejor se adapte, dando para ello mucha importancia a las sugerencias del buscador y resultados destacados el 78% de los encuestados. A la hora de utilizar más de un buscador los resultados están divididos, un 39% suele utilizar su buscador habitual y un 33% utiliza otro sólo cuando encuentra poca información de otra materia. Cabe recordar que el software Copérnico nos permite aunar diferentes motores de búsqueda, facilitando así la obtención de resultados variados.

Una vez que tenemos una gran cantidad de resultados hay que sintetizarlos para componer el trabajo final. En la siguiente figura se muestran los resultados tras analizar los trabajos de los alumnos.



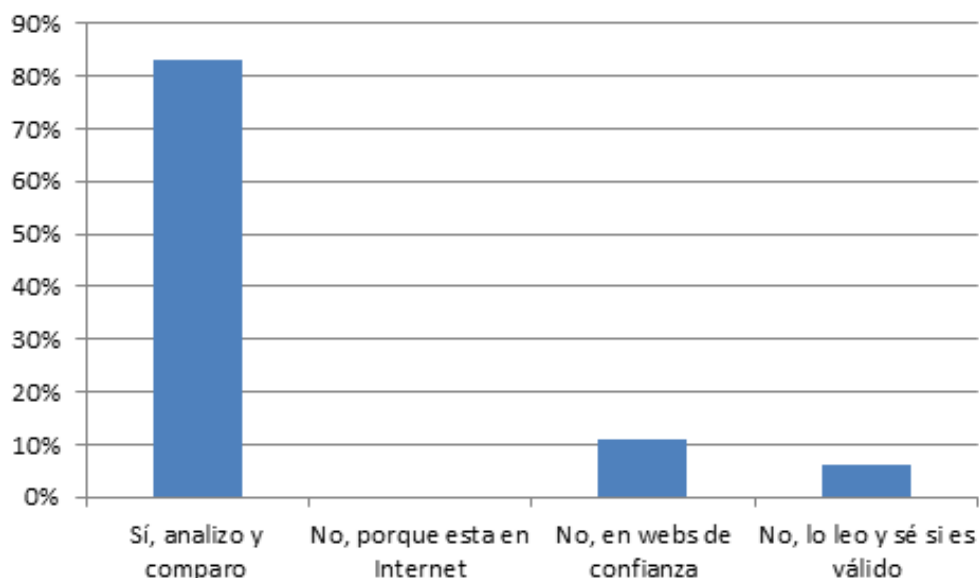
**Figura 2:** Se procesa y sintetiza la información obtenida de internet

Se deduce que la mayoría lo realiza para obtener la información necesaria, incluso un 28% amplía la información pedida en el trabajo con otra complementaria, dando más preferencia a las páginas que están en continua actualización solamente si son temas de actualidad (44%).

Con respecto a la credibilidad que da el alumno a la información obtenida, la gráfica 3 muestra los resultados obtenidos.

El 78% considera que la información es cierta y contrastada cuando la lee en un libro. El 83% de los alumnos comparan y analizan los resultados obtenidos para corroborar su

validez, el 11% es más selectivo eligiendo las webs de confianza de las que obtiene la información y que consideran que no requieren comprobación. El 89% de los alumnos encuestados no se cree directamente toda la información que aparece en Internet, dado que el grado de credibilidad variará según el tipo de información a buscar, no es lo mismo buscar información científica la cual exige demostraciones que otra información menos trascendente.



**Figura 3:** Se contrasta la información obtenida en internet

Cuando se les pregunta a los alumnos sobre el grado de satisfacción de la inclusión de artículos de revistas científicas de cierto impacto como complemento a la bibliografía básica, los alumnos se muestran satisfechos especialmente en los cursos elevados, mientras que los en los cursos iniciales consideran suficiente la información obtenida a través de Campus Virtual y apuntes de clase.

Con respecto a la valoración que hacen los estudiantes acerca de la repercusión en su aprendizaje de las lecturas y trabajos propuestos sobre los artículos científicos, aportados por los profesores en clase como bibliografía complementaria, se muestran favorables a los mismos, indicando que en algunas ocasiones, a través de las referencias de los propios artículos, han conseguido obtener información adicional sobre algoritmos, arquitecturas del procesador e incluso ejemplos que les sirvieron para entender muchos aspectos y detalles de los contenidos teórico-prácticos vistos en clase; aunque es en los últimos cursos en los que los alumnos manifiestan un mayor aprovechamiento de estos complementos.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Encontramos dificultades con el manejo de material científico en inglés por parte de los estudiantes, cuestión que consideramos que debemos corregir en lo sucesivo.

Como se ha mencionado en apartados previos, aunque los estudiantes de informática están acostumbrados, en cierta medida, a la consulta de materiales técnicos en inglés, cuando se tiene que consultar material teórico no acuden generalmente a los textos científicos que más rigor y precisión ofrecen sino que lo hacen a las páginas de aparición más frecuente en los buscadores.

Otro aspecto deficiente es la costumbre de dar por buena la información que se encuentra de internet provenga de donde provenga, sin importar demasiado la fuente. Además de incurrir demasiado en el *copia y pega* de contenidos sin elaborar material ni conclusiones propias.

Finalmente, cabe mencionar las dificultades encontradas para interpretar el contenido técnico cuando el documento está escrito en otro idioma (inglés normalmente); esta situación se acusa especialmente en los alumnos de primeros cursos.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para corregir las carencias encontradas en lo referente a la consulta de material científico se pretende introducir en lo sucesivo sesiones prácticas de búsqueda y asimilación de artículos científicos y tesis.

Para ello se enseñarán los repositorios virtuales más conocidos a los que la Universidad de Alicante está suscrita:

- IEEEExplore Digital Library (IEEE, 2011).
- ACM (ACM, 2011).
- Springer (Springer, 2011).
- Citeseer (Citeseer, 2011).
- Elsevier (Elsevier, 2011).

Una de las competencias de mayor utilidad en una disciplina como la ingeniería en informática es la de formar un espíritu crítico que permita elaborar juicios sobre arquitecturas, diseños y programas. Para ello, se pretende introducir mayor presencia de trabajos de investigación especialmente en asignaturas de primer curso, que es donde se ha detectado

mayores problemas de este tipo y donde procede comenzar a explicar la manera de procesar e interpretar la información.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Los objetivos planteados en este trabajo requieren de una continuidad en sucesivos cursos para moldear su actitud hacia contenidos teóricos de carácter científico. Los alumnos deben aprender a buscar y analizar información de calidad y acostumbrarse a tratar con este tipo de documentación, especialmente los que orienten su formación hacia la investigación y formación superiores.

Por esos motivos, es conveniente continuar incidiendo sobre esos objetivos y analizar sus efectos para evaluar la progresión que se produce.

En este estudio se han analizado estudiantes de primero y de quinto, no obstante, el caso ideal sería el de estudiar la progresión de los mismos alumnos de primero al llegar a quinto. Ese estudio permitirá conocer los efectos que estas técnicas docentes producen en los estudiantes y sobre las competencias que se pretenden transmitir.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Association for Computing Machinery – ACM, (2011), ACM Digital Library, <http://portal.acm.org/>
- Brandt, D.S, “Constructivism: Teaching for Understanding of the Internet”, *Communications of the ACM*, 40 (10), 1997.
- Citeseer, 2011, The College of Information Sciences and Technology of The Pennsylvania State University, <http://citeseerx.ist.psu.edu/>
- Copernic Inc, (2011), <http://www.copernic.com/>
- Efthimiadis, E. N. “How Students Search for Consumer Health Information on the Web”, *IEEE Control System Magazine*, 2009.
- Elsevier, 2011, <http://www.elsevier.com>
- Google (2011), Scholar google, Google academico, <http://scholar.google.es/>.
- Graff, M., “Individual differences in hypertext browsing strategies”, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 24, No. 2, pp. 93-99, 2005.
- Huber, M., Kowalski, S., Nohlberg, M. y Tjoa, S. “Towards Automating Social Engineering Using Social Networking Sites”, *IEEE Control System Magazine*, 2009.

Hwang, G., Tsai, P., Tseng, J., Lin, C. y Tsai, C., “Meta-Analyzer: A Web-based Environment for Analyzing Student Information Searching Behaviors”, *IEEE Control System Magazine*, 2007.

Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE, (2011), IEEE Xplore Digital Library, <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp>

Munro, J. y Kwon, R., “Searching the net”, *PC Mag*, 1997.

*Newsweek*, “The perfect Search”, *vol. 134, no. 13, pp. 71-72*, 1999.

Palmer, E. K. y Kent, J. A. “Do Computer Science Department Websites Meet the Needs of Students?”, *IEEE Control System Magazine pp 333-337*, 2007

Perrochon, L. y Humboldt-University, “A Quick Tutorial on Searching and Evaluating Internet Resources”, *IEEE Control System Magazine pp142-145*, 1997.

Pointdexter, S. E. y Heck, B .S. “Using the web in your courses: What can you do? What should you do?”, *IEEE Control System Magazine pp 83-92*, 1999.

Rockland, R.H., “Reducing the Information Overload: A Method on Helping Students Research Engineering Topics Using the Internet”, *IEEE Control System Magazine*, 2000.

Smith, H., Underwood, J., Fitzpatrick, G. and Luckin R. “Classroom e-Science: Exposing the Work to Make it Work.” *Educational Technology & Society*, *12 (3)*, 289–308, 2009.

Springer Science+Business Media, 2011, <http://www.springer.com>

Stenger, J. B. y Goode, J.M, “Improving World Wide Web and Library Research”, *IEEE Control System Magazine pp 80-83*, 1998.

Tang, J., Wang, T. y Wang, J. “Measure the Influence of Social Networks on Information Diffusion on Blogspheres”, *IEEE Control System Magazine*, 2009.

Tsai, M.J y Tsai, C.-C. “Information searching strategies in web-based science learning: the role of Internet self-efficacy”, *Innovations in Education and Teaching International*, *Vol. 40, No.1, pp. 3-50*, 2003.

Uden, L., Alderson, A. y Tearne, S., “A Conceptual Model For Learning Internet Searching on the Internet”, *IEEE Control System Magazine, pp 1-9*, 2001.

Zaphiris, P., Shneiderman, B. y Norman, K. L., “Explainable indexes vs. sequential menus for searching hierarchies on the World Wide Web”, *Behaviour & Information Technology*, *Vol. 21, No. 3, pp 201-207*, 2002.

## **ReDIMABP – Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)**

I.M. Muñoz Baell; D. La Parra Casado; R. Ortiz Moncada; M.C. Davó Blanes; J.S. Álvarez García

*Departamentos: Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura; Sociología II; Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia; Servicio Gestión Académica – Normativa y Planificación.*  
*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Actualmente el ámbito universitario – y más concretamente la Universidad de Alicante –, está inmerso en un proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior que plantea múltiples oportunidades de compromiso no sólo con el aprendizaje del alumnado y su formación en competencias profesionales, sino también con los cambios metodológicos necesarios para llevarlo a cabo y el trabajo inter y multidisciplinar de los docentes implicados en este proceso. La *Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP* se inicia en el curso 2010-2011 en el marco del Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación con el objetivo principal de aprovechar la reforma educativa e implantación de los nuevos Grados para introducir propuestas de Aprendizaje Basado en Proyectos en distintas materias e identificar espacios de interacción y reflexión docente entre el profesorado de distintas disciplinas en el contexto de la Universidad de Alicante. La red está compuesta por cuatro docentes de los departamentos de Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura; Sociología II; Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia; y un PAS del Servicio de Gestión Académica – Normativa y Planificación.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Proyectos, Trabajo colaborativo en red, Grado, Espacio Europeo de Educación Superior, Investigación en docencia universitaria.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Cuestión

Las nuevas necesidades del alumnado y del profesorado en el marco del actual Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conllevan la introducción de profundos cambios tanto en el proceso de enseñanza/aprendizaje (importancia del aprendizaje, mayor implicación y autonomía del estudiante y metodologías docentes más activas), como en el diseño curricular (formación en competencias profesionales: conocimientos, habilidades y actitudes) y la labor docente (importancia del trabajo colaborativo entre docentes de distintas disciplinas). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) constituye una de las estrategias didácticas innovadoras que está en consonancia con la reorganización de las materias que implican estos cambios, así como con el espacio social que ofrecen las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación. Esta propuesta plantea un gran número de ventajas y facilidades, pero también inconvenientes y barreras que deben ser analizados cuidadosamente como paso previo a su introducción en el contexto universitario español.

A principios del curso 2010-11, un grupo de profesores universitarios, adscritos a diferentes departamentos de la Universidad de Alicante que imparten docencia en primer curso de los Grados, y un PAS pusieron en marcha la *Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP* (ReDIMABP) en el marco del Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria (Modalidad II de la convocatoria) del Instituto de Ciencias de la Educación. El principal objetivo de la red ha sido aprovechar la reforma educativa impulsada por la aplicación de los Grados en el sistema universitario español para organizar sus materias conforme a ABP.

### 1.2. Revisión de la literatura

El Aprendizaje Basado en Proyectos surge de una visión de la educación en la que los estudiantes asumen una mayor responsabilidad sobre su propio aprendizaje mediante estrategias de aprendizaje activo o cooperativo, con el objetivo de adquirir o desarrollar competencias profesionales. En la actualidad, el ABP es una de las iniciativas de innovación educativa que más se ha consolidado en las instituciones de educación superior del mundo occidental (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2010; Bará, Ruiz y Valero, 2010) por lo que resulta difícil encontrar una definición única y universalmente válida de qué se entiende por ABP. No obstante,



según la revisión de Thomas (2000) los principios clave de esta propuesta serían los cinco siguientes:

- a) la centralidad de la metodología de ABP en el currículo,
- b) la existencia de una pregunta motriz cuyas tres características principales son: la centralidad, la apertura y su carácter motivador,
- c) la investigación constructiva por parte del alumnado,
- d) una mayor autonomía por parte del alumnado,
- e) y el realismo o resolución de problemas iguales a los que enfrentan los profesionales de la disciplina en el mundo laboral o problemas sociales idénticos a los que se afrontan en el nivel local, estatal o global.

El proceso de enseñanza/aprendizaje del ABP utiliza el camino inverso a la docencia tradicional basada en la clase expositiva. En el caso del ABP primero se presenta un problema (en forma de pregunta motriz o pregunta de partida) sobre una situación real, a continuación se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema o pregunta motriz con los resultados generados por los propios estudiantes con el objetivo de que se enfrenten a situaciones que les lleven a comprender y aplicar aquello que están aprendiendo como una herramienta para resolver problemas reales o proponer mejoras en sus comunidades y en la sociedad en general. Por todo ello, esta estrategia didáctica permite fomentar el trabajo colaborativo del alumnado, además, de utilizar el entorno virtual para la realización conjunta de un proyecto.

La revisión de la bibliografía aporta numerosas ventajas, tanto para el alumnado como para la institución educativa, que se derivan de la aplicación del ABP (Moursund, 1999; Thomas, 2000; Han y Bhattacharya, 2001; Tippelt y Lindemann, 2001; Railsback, 2002; Boss, y Kraus, 2007; Kolmos et al., 2007; Pérez y Ramos, 2009). Asimismo, aunque en menor medida, también se han puesto de manifiesto algunos inconvenientes que la aplicación del ABP supondría para el alumnado o el profesorado (Felder, 1995; Tippelt y Lindemann, 2001; Labra et al., 2006; Pérez y Ramos, 2009). La bibliografía sobre ABP rara vez plantea las facilidades con las que se han encontrado los equipos docentes a la hora de aplicarlo en sus instituciones educativas; sin embargo, las barreras o dificultades para la aplicación de este método de aprendizaje aparecen descritas con más frecuencia en la bibliografía consultada (Felder, 1995; Thomas, 2000; Han y Bhattacharya, 2001; Tippelt y Lindemann, 2001; Railsback, 2002; Oakley et al., 2004;

Kolmos et al., 2007; Pérez y Ramos, 2009; Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2010).

Tal y como se ha mencionado ya, el ABP es una forma sofisticada y compleja de instrucción que fomenta el trabajo colaborativo del alumnado. Diversos autores vinculan el aprendizaje en equipo del alumnado a la enseñanza en equipo del profesorado y, en este sentido, pueden encontrarse algunas experiencias previas (Attfield y Williams, 2003; Peirats y Sales, 2005; Coll et al., 2006). De hecho, el uso sistemático del aprendizaje cooperativo necesita un alto grado de coordinación también entre todo el profesorado; no sólo porque una nueva metodología requiera un aprendizaje por parte del alumnado, sino, porque el aprendizaje cooperativo es una potente estrategia para compartir la tarea de rediseñar y adecuar la labor docente (De Benito, 1999). Por lo tanto, de igual forma que se ha hablado del trabajo cooperativo entre el alumnado como una estrategia esencial de aprendizaje, la colaboración docente es también un recurso imprescindible para optimizar la enseñanza (Duran y Miquel, 2003).

### 1.3. Propósito

En este primer año de vida de la *Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP*, el objetivo principal que nos marcamos quienes la componemos fue la innovación educativa a través del diseño y aplicación de ABP en las nuevas asignaturas de Grado en el ámbito de la Universidad de Alicante; así como el trabajo colaborativo colaborativo multidisciplinar. Para ello, en primer lugar, nos planteamos el objetivo de recopilar y analizar materiales de otras instituciones educativas que están utilizando la metodología ABP en los ámbitos nacional e internacional, para su posible adaptación a las asignaturas impartidas por los miembros de ReDIMABP en la Universidad de Alicante. Esta primera fase de la investigación, nos permitió discutir las principales adaptaciones que serían necesarias para poder aplicar el ABP en los estudios de grado de la Universidad de Alicante. El siguiente objetivo que nos planteamos consistió en el diseño y elaboración de materiales docentes para dos asignaturas de los nuevos grados que se ofertan por primera vez en el curso 2010-2011 en la Universidad de Alicante. Las asignaturas seleccionadas fueron: *Lingüística General I* (Grau en Filologia Catalana, Grado en Estudios Árabes e Islámicos, Grado en Estudios Ingleses; Grado en Español: Lengua y Literaturas; y Grado en Estudios Franceses) y

*Socioestadística II* (Grado en Sociología). Estos dos objetivos nos permitieron también identificar espacios de interacción y reflexión docente entre profesorado de distintas disciplinas, así como compartir e intercambiar experiencias en reuniones y congresos de innovación educativa, todo ello con el objetivo de explorar el beneficio que el trabajo colaborativo puede aportar al diseño y aplicación de ABP en los Grados.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y los participantes

El plan de trabajo desarrollado durante el curso 2010-2011 se orientó hacia la consecución de los objetivos de la red descritos en el apartado anterior. Para alcanzar dichos objetivos, los miembros de la red se han reunido en dos ocasiones, a lo largo del curso, con el fin de establecer la dinámica de trabajo en equipo, compartir conocimientos, debatir los aspectos fundamentales de la investigación a realizar y contrastar resultados. Asimismo, tras la primera reunión, se acordó que la comunicación e intercambio de información entre los miembros de la red se llevaría a cabo principalmente a través del Campus Virtual. Para ello, se creó un grupo de trabajo utilizando la herramienta de “Trabajo en Grupo” de esta plataforma virtual en el que se dio de alta a todos los miembros de la red (tabla 1), partiendo de la consideración de que, dada la variedad de departamentos a los que pertenecen los componentes del grupo, el uso de herramientas virtuales permitiría agilizar el intercambio de materiales y experiencias así como el intercambio de opiniones y la toma de decisiones entre todos. Por último, ha sido fundamental también el uso del correo-e y la comunicación telefónica a fin de coordinar todas las actividades de la Red.

Tabla 1. Componentes del grupo *Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP*

NOMBRE Y APELLIDOS	CENTRO	DEPARTAMENTO
Irma María Muñoz Baell (Coord.)	Facultad de Educación	Filología Española, Lingüística General y Teoría de la Literatura
Daniel La Parra Casado	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Sociología II
M <sup>a</sup> del Rocío Ortiz Moncada	Facultad de Ciencias de la Salud	Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia

M <sup>a</sup> del Carmen Davó Blanes	Facultad de Ciencias de la Salud	Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia
José Segundo Álvarez García	Servicio de Gestión Académica	Normativa y Planificación

## 2.2. Materiales

Como ya se ha comentado, en la primera reunión de la red se acordó utilizar la herramienta de “Trabajo en Grupo” del Campus Virtual para intercambiar dudas, debatir materiales y hacer un seguimiento de las dificultades que iban surgiendo a lo largo de la investigación. Para ello, se dio de alta el proyecto “Red de Aprendizaje Basado en Proyectos” que, a su vez, se organizó en torno a seis subproyectos con el objetivo de gestionar de manera más eficaz los diversos materiales analizados y creados por los miembros de la red. El número de materiales que se han publicado en el proyecto utilizando la herramienta “Recursos” asciende a un total de 84. La tabla 2 muestra los subproyectos dados de alta por los miembros de la Red a lo largo del curso.

Tabla 2. Subproyectos dados de alta dentro del proyecto “Red de Aprendizaje Basado en Proyectos” (Trabajo en Grupo)

SUBPROYECTO	OBJETIVO	Nº DE MATERIALES
Actas de reuniones	Reunir y organizar los acuerdos tomados en las reuniones presenciales de los miembros de la red	2
Materiales con ABP	Recopilar y analizar materiales que utilizan la metodología ABP de otros centros educativos, en los ámbitos nacional e internacional, para su posible adaptación a las asignaturas impartidas por los miembros de la red	33
Materiales para debate 2	Crear materiales docentes para favorecer el aprendizaje cooperativo en pequeños grupos de los estudiantes en titulaciones de naturaleza diversa, para su implantación en las nuevas titulaciones de Grado, en el marco del EEES	26

Publicación Redes-2010-2011	Crear un espacio donde recopilar los distintos trabajos teóricos y empíricos de la red resultantes de la experiencia llevada a cabo	14
IX Jornadas de Redes de Investigación 2011	Crear un espacio donde recopilar los distintos trabajos teóricos y empíricos de la red presentados en los encuentros en los que hemos participado	5
Memoria Redes 2010-2011	Crear un espacio para compartir y revisar los distintos borradores que han dado lugar a la Memoria final de ReDIMABP	4

### 2.3. Instrumentos y procedimientos

La herramienta “Trabajo en Grupo” del Campus Virtual se divide, a su vez, en subapartados que constituyen instrumentos informáticos muy útiles para compartir recursos, intercambiar noticias y participar en debates. En la organización del proyecto “Red de Aprendizaje Basado en Proyectos”, los más utilizados han sido “Recursos” y “Debates” y también se ha utilizado, aunque en menor medida, “Noticias”.

Los materiales que se incluyeron en el subproyecto “Materiales con ABP” se trabajaron en dos fases. La primera fase consistió en la búsqueda y publicación de materiales teórico-prácticos de ABP que se organizaron por temas (7 bloques temáticos) para facilitar su lectura y posterior puesta en común. La segunda fase incluyó la lectura y debate sobre la utilidad de dichos materiales para los miembros de la red en el contexto de la enseñanza universitaria en España y, en particular, en la Universidad de Alicante. Cada material fue identificado con un nombre corto que informara de su contenido y el idioma en el que estaba escrito; asimismo, se incluyó una breve descripción de su contenido, autoría y otros datos de publicación, y una valoración sobre su posible utilidad en asignaturas de Grado de la Universidad de Alicante utilizando una escala de 1 a 10. Para la primera fase se utilizó el apartado “Recursos” de la herramienta “Trabajo en Grupo” y para la segunda el apartado “Debates”, en el que se abrió uno titulado “Poniendo en común materiales de ABP” para la participación de todos los miembros de la red durante las dos semanas siguientes dando lugar, a su vez, a la apertura de otras 9 líneas de debate dedicadas a discutir la calidad y utilidad de los materiales en el contexto de la Universidad de Alicante.

Los materiales que se incluyeron en el subproyecto “Materiales para debate 2” se organizaron en torno a las dos asignaturas seleccionadas para la introducción de propuestas de ABP en los nuevos Grados: *Lingüística General I* (Grau en Filologia Catalana, Grado en Estudios Árabes e Islámicos, Grado en Estudios Ingleses; Grado en Español: Lengua y Literaturas; y Grado en Estudios Franceses) y *Socioestadística II* (Grado en Sociología). La valoración y discusión de los materiales se llevó a cabo utilizando el subapartado “Debates” bajo el título “Compartiendo y debatiendo materiales con ABP”. En este segundo debate realizado por todos los miembros de la red no se establecieron fases temporales para las distintas actividades que integraba, dado que la creación de los materiales y su valoración y discusión se simultanearon a fin de agilizar las posibles correcciones y su aplicación en el aula.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Análisis de las ventajas, inconvenientes, facilidades y barreras de aplicar el ABP en el entorno universitario español actual en el marco de la implantación de los nuevos Grados**

El análisis de las ventajas, inconvenientes, facilidades y barreras de aplicar el ABP encontradas en la bibliografía publicada sobre esta estrategia didáctica mostró numerosas ventajas tanto para el alumnado como para la institución educativa que se derivan de la aplicación de ABP. Entre los beneficios que se pueden observar en las instituciones educativas (Kolmos et al, 2007) destacan los cuatro siguientes: 1) reducción de las tasas de abandono y mejora de la tasa de estudiantes que terminan sus estudios en el plazo oficialmente establecido; 2) aumento de las competencias del profesorado y el alumnado; 3) creación de un entorno de trabajo motivador y agradable para profesorado y alumnado; y 4) adquisición de un perfil institucional específico (imagen de la institución diferenciada). En la bibliografía se observan más ventajas que inconvenientes; aunque esto podría deberse a un posible sesgo de publicación y participación en los resultados. Entre los posibles inconvenientes que la aplicación de ABP supondría para el alumnado y profesorado, cabría destacar los siguientes cuatro: 1) existencia de aprendizajes que no son compatibles con el ABP; 2) costes de trabajo y

tiempo de la aplicación del ABP; 3) problemas para la evaluación del profesorado que aplica el ABP; y 4) el profesorado queda más expuesto en el método de ABP.

La bibliografía sobre ABP rara vez plantea las facilidades que han encontrado los equipos docentes para aplicar este método didáctico; sin embargo, es más frecuente encontrar la mención a diversas barreras que deben ser comprendidas para su introducción en el entorno universitario español actual en el marco de la implantación de los nuevos Grados. Estas barreras se centran en cinco áreas: las culturales, la interacción con gestores académicos y otros docentes, la preparación de los materiales, el rol docente y la dinámica del aula, y la evaluación.

Las ventajas, inconvenientes, facilidades y barreras de aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos en las asignaturas de Grado que se imparten por primera vez en la Universidad de Alicante en este curso 2010-2011 se detallan en el trabajo publicado recientemente por los miembros de ReDIMABP (tabla 3) (La Parra et al., 2010).

### 3.2. Experiencia de ABP en la asignatura de *Lingüística General I*

La experiencia se ha llevado a cabo en uno de los cinco grupos en los que se imparte la asignatura de *Lingüística General I* en el que el número total de estudiantes matriculados era de 72. *Lingüística General I* es una asignatura de 6 créditos del primer curso del Grau en Filología Catalana, Grado en Estudios Árabes e Islámicos, Grado en Estudios Ingleses; Grado en Español: Lengua y Literaturas; y Grado en Estudios Franceses de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante y se imparte durante el segundo cuatrimestre. Dentro de este grupo, los estudiantes se dividieron, a su vez, en dos grupos de prácticas de 31 y 41 miembros respectivamente. Dado el número tan elevado de estudiantes en cada grupo de prácticas y el espacio disponible en el aula destinada a la asignatura, se acordó que los participantes elaborarían un único proyecto sobre la siguiente pregunta motriz: ¿Cómo puede ayudarme la Lingüística a saber si la gente habla bien o mal? Los estudiantes trabajaron en grupos de 5 con una dedicación de 70 horas de trabajo por parte de cada uno y el apoyo de la herramienta informática de ‘Trabajo en grupo’ del Campus Virtual como herramienta didáctica de apoyo a las sesiones en clase.

A lo largo de todo el cuatrimestre, los estudiantes han realizado un total de diez actividades, grupales e individuales, por las que han ido obteniendo calificación y feedback. Asimismo, entre todos los grupos han elaborado y defendido trece proyectos

que les han permitido aprender a construir su propio conocimiento sobre cuestiones lingüísticas, tomar decisiones razonadas y diseñar planes, explicar o defender sus ideas y opiniones ante los demás, prevenir y resolver conflictos interpersonales, y evaluar su propio trabajo y el de los demás de manera crítica. La experiencia se describe con mayor profundidad en uno de los trabajos presentados recientemente en las *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual* (tabla 3).

### 3.3. Experiencia de ABP en la asignatura de *Socioestadística II*

La experiencia se ha puesto en práctica en la asignatura de *Socioestadística II* del Grado en Sociología. *Socioestadística II* es una asignatura de 6 créditos del primer año del grado y se imparte en el segundo cuatrimestre como continuación de la asignatura *Socioestadística I*, correspondiente al primer cuatrimestre. El número total de estudiantes matriculados en el curso 2010-2011 ha sido de 72. La propuesta de ABP se combinó con otros métodos de enseñanza – método expositivo en las clases teóricas y seminarios de ejercicios – y consistió en plantear a los estudiantes la elaboración de proyectos sobre la siguiente pregunta motriz: “¿Somos iguales o somos diferentes? Hombres y mujeres opinan sobre...” que, a su vez, se dividía en diferentes preguntas motrices más concretas (Aprendizaje basado en resolución de problemas). Para la elaboración de los proyectos, cada grupo de estudiantes debía escoger y analizar una encuesta de opinión del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).

Con esta estrategia docente se perseguía que los estudiantes aplicaran a una situación real de análisis los conceptos estadísticos trabajados en la asignatura (intervalos de confianza, contrastes de hipótesis, medidas de asociación, etc.) y contenidos transversales (de igualdad de género). De igual modo, entre otras se han desarrollado habilidades técnicas como son la preparación del fichero de datos para su análisis con software estadístico, la manipulación de variables, la selección de casos, decisiones sobre la no respuesta, y la presentación de tablas y gráficos. Los resultados y conclusiones de la puesta en práctica de esta experiencia se describen también en uno de los trabajos presentados recientemente en las *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual* (tabla 3).



### 3.4. Experiencia de trabajo colaborativo en red sobre el desarrollo teórico-práctico de ABP en asignaturas de grado de la Universidad de Alicante

Como ya se ha mencionado, la experiencia de trabajo colaborativo en red sobre el desarrollo teórico-práctico de ABP se organizó mediante la herramienta de “Proyectos” incluida en Trabajo en Grupo” del Campus Virtual. Los subapartados de Recursos y Debates han sido los más utilizados por los miembros de la red a lo largo de las diferentes fases de la investigación realizada, que son las relacionadas anteriormente: 1) Búsqueda y publicación de materiales teórico-prácticos de ABP organizados por temas; 2) Lectura y debate sobre la utilidad de los materiales; 3) Organización de un debate sobre barreras y oportunidades para desarrollar el ABP en el contexto de la Universidad de Alicante; y 4) Diseño de materiales para ABP en dos asignaturas de grado. Las reuniones que los miembros de ReDIMABP han mantenido a través de la herramienta “Debates” antes y durante el proceso de aplicación del ABP en las asignaturas que se eligieron este curso para implementar la experiencia se han centrado en la discusión de aspectos teóricos, metodológicos, didácticos, técnicos y de evaluación de competencias.

Los resultados obtenidos en las distintas fases de la investigación – incluida esta cuarta fase – se han plasmado a través de la elaboración de varios trabajos teóricos y empíricos que se incluyen en la tabla 3.

Tabla 3. Trabajos resultantes del trabajo colaborativo de los miembros de ReDIMABP en el curso académico 2010-2011

PRODUCTO	PUBLICACIÓN
Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos)	Gómez Lucas, M.C. y Álvarez Teruel, J.D. (Coords.). (2010). <i>Trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior</i> . Serie Redes. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante. Alicante: Editorial Marfil. pp. 277-295.
Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Lingüística General I en estudios de Grado	Comunicación oral presentada en las <i>IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual</i> . Alicante, 16-17 de

	junio de 2011.
Aprendizaje Basado en Proyectos y resolución de problemas en Socioestadística II, asignatura de Grado en Sociología	Póster presentado en las <i>IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual.</i> Alicante, 16-17 de junio de 2011.
Trabajo colaborativo para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos en asignaturas de grado	Póster presentado en las <i>IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual.</i> Alicante, 16-17 de junio de 2011.

#### 4. CONCLUSIONES

Consideramos que la *Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP* ha cumplido todos los objetivos que se planteó en sus inicios e, incluso, en parte, los ha superado. Los productos resultantes del trabajo colaborativo en red para el diseño y la aplicación del ABP en las nuevas asignaturas de grado ponen de manifiesto la eficacia y rentabilidad de este método de trabajo así como el enriquecimiento de la innovación docente a partir del proceso de docencia compartido.

Las principales conclusiones que se pueden derivar de nuestro trabajo pueden clasificarse en cuatro áreas:

- a) *Ventajas e inconvenientes de aplicar el ABP en la Universidad de Alicante en el marco de la implantación de los nuevos Grados.* Como hemos comentado ya anteriormente, una de las actividades iniciales desarrolladas en la ReDIMABP fue el análisis de las ventajas, inconvenientes, facilidades y barreras de introducir este método en el contexto universitario español actual. En este sentido y, desde un enfoque constructivo, los miembros de la red han llegado a las siguientes recomendaciones necesarias para implantar el ABP en materias de Grado en la Universidad de Alicante:
  - La creación de incentivos para la participación del alumnado en ABP, como pueden ser cursos formativos, recursos de apoyo o la posibilidad de cursar varias materias a partir de proyectos coordinados.
  - La generación de oportunidades desde la propia institución para implantar el ABP eliminando las barreras institucionales (revisión de las Memorias de Grado y de las Guías Docentes, incentivos en la coordinación entre materias,

priorización de aulas, flexibilización en la distinción entre sesiones teóricas y prácticas, entre otros); es decir, contar con una gestión comprometida con la enseñanza de ABP.

- El apoyo e impulso por parte de la institución a aquellos docentes que quieran organizar sus materias acordes al método de ABP.
- b) *Trabajo colaborativo en red.* El conjunto de productos generados por los miembros de la red – desde los materiales identificados para mejorar la comprensión del ABP y los trabajos teórico-prácticos elaborados por el grupo hasta los propios materiales docentes de ABP – son el resultado de una buena coordinación y organización del trabajo cooperativo en red. La colaboración docente en este proceso ha facilitado la aplicación de este método en las asignaturas de *Lingüística General I* y de *Socioestadística II*, ya que se han solventado con cierta prontitud las dudas e inseguridades surgidas como consecuencia de su innovadora aplicación en este curso académico, ayudando y motivando a su aplicación futura en otras asignaturas. Asimismo, la facilidad de comunicación entre los miembros del equipo, el trabajo horizontal y la confianza en el planteamiento de cualquier cuestión han sido claves en este proceso. En definitiva, como ya apuntaran Coll et al. (2006) una de las fortalezas de las universidades es la posible formación de equipos docentes interdisciplinarios con profesionales procedentes de diferentes departamentos para intercambiar experiencias y resolver los posibles problemas que pudieran surgir en el proceso de aplicación de las diferentes técnicas de aprendizaje.
- c) *Satisfacción de los estudiantes de las asignaturas donde se ha implementado el ABP.* Los comentarios y valoraciones de los estudiantes que han participado este año en las experiencias con ABP han sido, sin duda, muy interesantes y bastante significativas por sí mismas. A continuación, se muestran algunas a modo de ejemplo:
- Estudiantes de Socioestadística II*
- “Creo que esta forma dar clases es más productiva para nosotros porque aprendemos más y nos ayudamos entre todos”*
- “No me gusta la estadística, pero así (referido a la manera de trabajar), sí”*
- “Con esta nueva forma de trabajar se hacen las clases más amenas, al hacer a la vez prácticas con teoría”.*

### *Estudiantes de Lingüística General I*

*“Me gusta el sistema de trabajo, porque es algo que no he hecho nunca. La idea de hacer un folleto es algo innovador y que ayuda a descubrir la disposición propia frente a trabajar en grupo”.*

*“Me ha gustado que hemos sabido asumir todos los fallos que habíamos tenido en el folleto y así mejorarlos”.*

*“Me ha gustado que por una vez hemos hecho el trabajo bien y sin problemas”.*

Una de las conclusiones más relevantes de la experiencia del curso actual en las dos asignaturas en las que se ha implementado ha sido que el Aprendizaje Basado en Proyectos mejora significativamente la satisfacción del alumnado.

- d) *Asistencia a clase y rendimiento académico.* Las dos experiencias con ABP puestas en práctica este curso académico 2010-2011 han mejorado significativamente la asistencia y puntualidad de los estudiantes a las clases. Asimismo, se ha observado que el ABP puede ser de utilidad para mejorar los indicadores de rendimiento académico: tasa de presentados, tasa de eficacia y tasa de éxito.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Algunas de las dificultades más destacables durante el proceso de implementación del proyecto han sido de índole técnica y han estado relacionadas principalmente con el uso de herramientas virtuales que facilitarían la organización interna y el trabajo de la red, como la herramienta de ‘Trabajo en Grupo’ del Campus Virtual. Aproximadamente, a mitad del proyecto, se valoró la posibilidad de utilizar otras herramientas virtuales interactivas que facilitarían el trabajo en red; pero el conocimiento desigual de dichas herramientas por los integrantes de la Red, nos hizo decantarnos finalmente por el Campus Virtual. Las dificultades técnicas que se fueron advirtiendo con la herramienta de Trabajo en Grupo (concretamente con la herramienta de “Recursos” y “Avisos”) fueron remitidas al Instituto de Ciencias de la Educación como propuestas de mejora a través de las Fichas de Coordinación y Seguimiento mensuales cumplimentadas por el grupo; al mismo tiempo que han servido para facilitar el uso de esta herramienta por los estudiantes dentro de las experiencias de ABP realizadas en el aula este año.

Asimismo, una de las barreras encontradas ha sido la que deriva de la dificultad de compatibilizar horarios para las reuniones presenciales entre todos los integrantes de la ReDIMABP. Aunque el uso de herramientas informáticas ha resultado un gran apoyo al trabajo en Red, hubiéramos deseado poder reunirnos personalmente en más ocasiones.

Por último, una de las necesidades identificadas este curso ha estado relacionada con la formación de los integrantes de ReDIMABP. La principal dificultad que han encontrado a lo largo del curso al intentar resolver esta carencia ha surgido como consecuencia de la incompatibilidad de muchos de los horarios de los cursos de formación continua organizados por el ICE con las obligaciones docentes de los integrantes de la red. La tabla 4 muestra los cursos de formación continua, dentro del Programa de Formación Docente del ICE, a los que los integrantes de la red han podido asistir durante el curso 2010-2011.

Tabla 4. Cursos de formación continua a los que han asistido los miembros de ReDIMABP

FECHAS	CÓDIGO DEL CURSO	CURSO
18, 19 y 20 de mayo	11F04	El aprendizaje basado en problemas como método docente
26 y 27 de mayo	11F06	Aprendizaje basado en proyectos
7, 8, 9 y 10 de junio	11-0157	Creación de webs y blogs docentes. Diseño y mantenimiento

En ningún momento de la experiencia, la coordinadora de ReDIMABP ha identificado dificultades en la implicación y comunicación entre los miembros, en el reparto de tareas o en la metodología acordada para llevar a cabo la investigación. Por el contrario, la participación de un PAS en ReDIMABP ha facilitado en gran medida las gestiones de índole administrativa que se han tenido que realizar. Asimismo, sus conocimientos y experiencia en su actual puesto de trabajo – Unidad de Normativa y Planificación del Servicio de Gestión Académica – han contribuido considerablemente a explorar los beneficios que puede aportar la introducción del ABP en las nuevas

asignaturas de Grado de la Universidad de Alicante, así como en la eliminación de las barreras que dificultan su introducción.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

A continuación se exponen, brevemente, algunas propuestas de mejora acordadas por los miembros de ReDIMABP. Se han organizado dichas propuestas en tres niveles: mejoras técnicas, mejoras formativas y mejoras organizativas.

- a) *Mejoras técnicas.* Como se mencionó anteriormente, una de las mayores dificultades encontradas a lo largo de la investigación ha sido la relacionada con el uso de algunas de las herramientas del Campus Virtual. En ese sentido sugerimos que se puedan contemplar otras herramientas mucho más eficientes, pensando en el problema de tiempo con el que nos hemos encontrado a menudo los miembros de la Red para poder reunirnos de manera presencial. Una de las herramientas que podríamos utilizar en el futuro es Dropbox (servicio gratuito que permite llevar todos los documentos en una sola carpeta que es compartida con facilidad. <https://www.dropbox.com/about>). Algunos de los integrantes del grupo la han utilizado ya con resultados muy satisfactorios, aunque también han comentado que la principal limitación de dicha herramienta es su limitada capacidad de almacenaje.
- b) *Mejoras formativas.* Como se ha comentado también ya, la oferta del Programa de Formación Docente del ICE de la Universidad de Alicante es muy amplia; sin embargo, tal y como muestran los resultados de formación de nuestro grupo, no hemos podido acceder a muchos de los cursos ofertados por el cruce entre las responsabilidades docentes y de investigación con la necesidad de formación. Nuestra propuesta de mejora sería que, desde la misma red, se propusiera por lo menos un seminario o curso del tema que se requiriera, de acuerdo a las necesidades puntuales y de seguimiento de la red. También propondríamos que se organizaran unas jornadas más informales donde los miembros de diferentes redes se puedan reunir para compartir experiencias. Asimismo, resultaría muy interesante poder asistir a sesiones de ABP organizadas por los compañeros de la red para ofrecer feedback y adquirir experiencia en el uso de este método. Además, sería de gran utilidad

poder participar en curso específico de ABP dirigido a profesorado que esté aplicando este método en la Universidad de Alicante, organizado en diferentes sesiones a lo largo del curso, para poder resolver dudas e intercambiar experiencias de mejora. Finalmente, también consideramos que sería conveniente que el PAS que sea miembro de una Red de investigación docente pudiera asistir a cursos de formación del profesorado como el método ABP, ya que su aportación a ésta podría ser aún más enriquecedora para la red.

- c) *Mejoras organizativas.* Creemos que si se lograran llevar a la práctica las mejoras de tipo técnico y formativo, mencionadas más arriba, las dificultades encontradas por los miembros de la red para reunirse de forma presencial podría reducirse en parte. Así mismo, creemos que es fundamental establecer una coordinación clara y disponer de autonomía en las asignaturas compartidas por diferentes docentes para poder aplicar ABP, al menos, en parte del temario.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Dado que la valoración de la investigación y del trabajo colaborativo llevados a cabo por los miembros de la red ha sido muy positiva, existe la firme previsión de continuidad de las tareas de investigación de este trabajo por parte del equipo en los próximos cursos. A corto plazo, está previsto crear en el proyecto “Red de Aprendizaje Basado en Proyectos” del Campus Virtual un nuevo subproyecto que incluya la versión final de todas las actividades prácticas y otros materiales elaborados y utilizados en el aula en la asignatura *Lingüística General I* durante este curso académico con el objetivo de que puedan servir de base en la elaboración y puesta en marcha de dos asignaturas de Grado – impartidas por dos de las integrantes de la red – que darán comienzo el curso que viene tomando como base el ABP. Asimismo, está prevista también la posibilidad de dar una mayor difusión a los resultados obtenidos y que se resumen en esta Memoria. Finalmente, como toda práctica educativa nueva, se requiere de un seguimiento continuado que permita hacer un análisis crítico de la misma para su posible incorporación definitiva a distintos Grados de la Universidad de Alicante durante los próximos cursos académicos. En este sentido, se prevé que el trabajo realizado por los

miembros de la Red durante el curso académico 2010-2011 suponga el comienzo de una línea de investigación que tenga continuidad a corto-medio plazo.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Attfield, R. y Williams, C. (2003). Leadership and inclusion: a special school perspective. *British Journal of Special Education*, 30, 28-33.

Bará, J., Ruiz, S. y Valero, M. (2010). *Taller de formación: Aprendizaje Basado en Proyectos (Project Based Learning)*. Alicante, 29 y 30 de abril de 2010. Taller organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante.

Boss, S. y Kraus, J. (2007). *Reinventing Project-Based Learning. Your field guide to real-world projects in the Digital Age*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education.

Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. En: Antoni BADIA (coord.). Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Recuperado el 8 de mayo de 2011, de: [http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/coll\\_mauri\\_onrubia.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/coll_mauri_onrubia.pdf).

De Benito, B (1999). Taller: Redes y trabajo colaborativo entre profesores. *Revista EDUTEC'99*. Recuperado el 10 de marzo de 2011, de: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/gte43.pdf>.

Duran, D. y Miquel, E. (2003). Cooperar para enseñar y aprender. *Cuadernos de Pedagogía* 331,73-76. Recuperado el 8 de mayo de 2011, de: <http://www.zarauzgune.com/prestakuntza/formakuntza/moduloen%20dokumentuak/elk>

[arbizitza/documents/3-Cooperarparaensenaryaprender.pdf](http://www.zarauzgune.com/prestakuntza/formakuntza/moduloen%20dokumentuak/elk).



Felder, R.M. (1995). We never said it would be easy. *Chemical Engineering Education*, 29, 1, 32-33.

Han, S., y Bhattacharya, K. (2001). *Constructionism, Learning by Design, and Project Based Learning*. En M. Orey (Ed.) *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. Recuperado el 21 de enero de 2011 de: <http://projects.coe.uga.edu/epltt/>.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2010). *El método de proyectos como técnica didáctica*. Monterrey, México: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Recuperado el 20 de enero de 2011 de: <http://www.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/proyectos.PDF>.

Kolmos, A., Du, X., Holgaard, J. E. y Jensen, L. P. (2008). *Facilitation in a PBL environment*. Aalborg: Aalborg Universitet, Publication for Centre for Engineering Education Research and Development. Recuperado el 18 de enero de 2011 de:

[http://vbn.aau.dk/files/16177510/Facilitation\\_in\\_a\\_PBL\\_environment.pdf](http://vbn.aau.dk/files/16177510/Facilitation_in_a_PBL_environment.pdf).

Labra Gayo, E., Fernández Lambin, D., Calvo Salvador, J. y Cernuda del Río, A. (2006). *Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos utilizando herramientas colaborativas de desarrollo de software libre*. Oviedo: Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Informática de Oviedo, EUITIO, Universidad de Oviedo. Recuperado el 21 de enero de 2011 de:

<http://www.di.uniovi.es/~labra/FTP/Papers/LabraJenui06.pdf>.

La Parra Casado, D., Muñoz Baell, I.; Davó Blanes, M.C.; Ortiz Moncada, R. y Álvarez García, J.S. (2010). Red de Diseño e Implementación de Materiales Docentes con ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos). En Gómez Lucas, M.C. y Álvarez Teruel, J.D. (Coords.). *Trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Serie Redes. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación.

Universidad de Alicante. Alicante: Editorial Marfil. pp. 277-295.

Moursund, D.G. (1999). *Project-based learning using information technology*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education.

Oakley, B., Felder R.M., Brent, R. y Elhadj, I. (2004) Turning student groups into effective teams. *Journal of Student Centered Learning*, 2, 1, 9-23.

Peirats, J. y Sales, C. (2005). Políticas institucionales y trabajo colaborativo entre docentes: el ejemplo de la Zona Clic. *Revista iberoamericana de educación*, 36, 113-127.

Pérez Sánchez, C. J. y Ramos Cantariño, A. (2009). Collaborative Project Based Learning for a Statistics Course. *Boletín de Estadística e Investigación Operativa*, 25, 2, 116-128.

Railsback, J. (2002). *Project-based instruction. Creating excitement for learning*. Portland, Oregon: Northwest Regional Educational Laboratory. Recuperado el 21 de enero de 2011 de: [http://educationnorthwest.org/webfm\\_send/460](http://educationnorthwest.org/webfm_send/460).

Thomas, J. W. (2000). *A review on Research on Project Based Learning*. San Rafael, California. Recuperado el 18 de enero de 2011 de: [http://www.bie.org/research/study/review\\_of\\_project\\_based\\_learning\\_2000](http://www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_2000).

Tippelt, R. y Lindemann, H. (2001). El método de proyectos. El Salvador, München, Berlin. Recuperado el 20 de enero de 2011 de: <http://www.halinco.de/html/doces/Met-proy-APREMAT092001.pdf>.

## **Mantenimiento, ampliación y mejora del blog Educativo Araboislamica**

- E. Lapiedra Gutiérrez (coordinadora), Titular de Estudios Árabes e Islámico, Área de Estudios Árabes e Islámicos, Departamento de Filologías Integradas, Facultad de Filosofía y Letras
- L.F. Bernabé Pons, Catedrático de Estudios Árabes e Islámico, Área de Estudios Árabes e Islámicos, Departamento de Filologías Integradas, Facultad de Filosofía y Letras
- F. Franco Sánchez, Catedrático de Estudios Árabes e Islámico, Área de Estudios Árabes e Islámicos, Departamento de Filologías Integradas, Facultad de Filosofía y Letras
- H. Muhammad El-Eryan El-Bassal, profesor de Estudios Árabes e Islámico, Área de Estudios Árabes e Islámicos, Departamento de Filologías Integradas, Facultad de Filosofía y Letras
- S. Kchitil El Haraj, estudiante de Filología Árabe de la Universidad de Alicante
- M. Mohamed Hamdidaf, estudiante de Filología Árabe de la Universidad de Alicante

*Departamento de Filologías Integradas, Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El Blog Araboislamica sigue constituyendo un proyecto de colaboración entre profesores y alumnos del Área de Estudios Árabes e Islámicos, de la carrera de Filología Árabe. En él, sus miembros elaboran información y noticias útiles para los alumnos matriculados en las asignaturas en las que el Blog se utiliza como material didáctico y de apoyo docente para la impartición de dichas asignaturas. Constituye una forma de utilizar las nuevas tecnologías para su explotación en el aula. Los temas trabajados en el Blog son diversos, al igual que son diversas las asignaturas en las que es utilizado: fragmentos de textos históricos, reseñas de libros que sirven de material para clase, comentarios de texto, traducciones de textos árabes, etc. Además, el proyecto ha ido más allá de su objetivo educativo en el aula para pasar a ser un foro de abierto a las iniciativas e inquietudes de los alumnos que son miembros del mismo. Por eso incluye noticias sobre el mundo áraboislámico actual, reseñas de las últimas novedades editoriales, entradas sobre personalidades del mundo intelectual de los países árabes y musulmanes, etc. Igualmente, cuenta con la participación de alumnos que no son miembros del Blog pero que han tenido especial interés en publicar los resultados de sus trabajos en dicho “foro” o de antiguos alumnos, sobre todo, doctorando, también seguidores y colaboradores en “Araboislámica”. Según reza el título del proyecto, se trata de mantener la línea de lo establecido hasta este momento, procurando, eso sí, mejorar el proyecto pero siendo fieles a los objetivos y al espíritu del Blog, tal y como empezó y se fue desarrollando. Una vez en marcha, y con la andadura que ya lleva, no hacemos más que mantener su funcionamiento y fomentar su uso.

**Palabras clave:** nuevas tecnologías, colaboración docente-discente, Blog, mundo árabe, mundo islámico.

## **1- INTRODUCCIÓN**

El proyecto del Blog educativo “Araboislamica” lleva cuatro cursos académicos de andadura y, poco a poco, ha ido mejorándose y consolidándose como referencia de elaboración y consulta de material por Internet en la docencia de varias asignatura de Filología Árabe. Es un buen ejemplo de colaboración fuera del aula entre profesores y alumnos y constituye un incentivo para la renovación y puesta al día en materiales, recursos y metodología docente dentro de nuestros estudios, los árabes e islámicos. Además, ha superado nuestras expectativas por el interés de ex alumnos en colaborar activamente en el Blog, así como en el número de visitas que va mucho más allá de las consultas habituales de nuestros propios alumnos.

## **2- MÉTODOLÓGÍA**

Los Estudios Árabes e Islámicos abarcan un amplio abanico de temas, periodos históricos y países, además de asuntos varios que son ahora de “rabiosa actualidad”. Debido a la estrecha relación entre varias asignaturas de la carrera, pensé –como coordinadora del proyecto- que sería útil contar con un soporte virtual donde confluyeran materiales y noticias interesantes para distintos miembros del Área, tanto profesores como alumnos. Es un hecho que, cada vez con más frecuencia, los estudiantes buscan información para sus trabajos en Internet y no en los libros impresos. Su familiaridad con las nuevas tecnologías de la información es mucho mayor que la de los profesores, en líneas generales. De ahí surgió la idea de constituir un equipo mixto, de profesores y alumnos, para trabajar en la elaboración de material docente.

El procedimiento también es bastante sencillo, aunque el número de miembros del proyecto lo complica, en cierto modo. El grupo lleva a cabo reuniones cada dos meses, aproximadamente, donde se debate y se pone en común lo siguiente:

- 1) Ideas que cada uno propone para nuevas entradas.
- 2) Comentario de libros leídos.
- 3) Nuevos añadidos en los temas o apartados del Blog
- 4) Propuesta de participación puntual de otros alumnos, especialmente ex alumnos
- 5) Cambios o propuestas de mejora que se plantean.

Lógicamente, es difícil que los 6 miembros del Blog estemos siempre en todas las reuniones pero, cuando no pueden unos pueden otros y se mantiene, de hecho, la continuidad y el contacto entre el grupo de profesores y alumnos. Además, siempre hay una relación, casi diaria, conmigo –como coordinadora- y este procedimiento agiliza el funcionamiento del equipo ya que canalizo las distintas propuestas y superviso el material de los alumnos.

Los miembros del Blog representan a casi todos los colectivos del Área de Estudios Árabes e Islámicos. Los dos catedráticos del Área forman parte de la RED, la coordinadora es Titular de Universidad y el profesor Hany Muhammad el-Eryan es asociado del Área, desde hace mucho tiempo. Las dos alumnas son de segundo ciclo. Es una pena que en esta convocatoria [2010-1011] no hayan podido participar más de dos alumnos porque otros cursos la RED ha sido más dinámica por el número de alumnos participantes, que en algunos casos eran más que los profesores. Se trata de un proyecto que atrae a los estudiantes porque los convierte en miembros activos y participativos en la elaboración de material y también porque encuentran un foro donde expresar sus opiniones y sus inquietudes sobre el mundo árabe e islámico de ayer y hoy. En el caso de este proyecto docente ha sido perjudicial el que se haya restringido la participación del alumnado.

Los instrumentos de trabajo son sencillos. En esta fase de la RED, se trataba de mantener, ampliar y mejorar el Blog, como ya he mencionado, y se ha conseguido con la colaboración de todos sus miembros. Además, el instrumento básico de trabajo son los libros y los ordenadores. Libros para elaborar trabajos de investigación, libros para reseñar y que sirvan de referencia a otros alumnos, libros nuevos en el mercado editorial que damos a conocer, etc. Por eso, pensé que era un buen incentivo para el grupo poder adquirir novedades editoriales en alguna librería de Alicante. Para ello, nos convertimos en clientes administrativos de la librería FNAC y así, de forma controlada obviamente, profesores y alumnos podemos estar al día de los libros de literatura, historia, sociología, pensamiento, feminismo y un largo etcétera que se publican, traducidos al castellano, sobre el mundo árabe e islámico y reseñarlos para darlos a conocer a los demás alumnos y a otros lectores del Blog, que encuentran en el mismo una referencia para estar informados sobre una realidad que les interesa. Una vez concluida esta fase del proyecto, puedo afirmar que no se ha dado mucho uso a esta iniciativa y que a penas se han comprado libros. Los libros presentados en el Blog provienen de la biblioteca

general de la UA o de la biblioteca personal de los profesores. Respecto a los ordenadores, hemos ido ampliando, gracias al proyecto REDES el número de ordenadores portátiles o netbooks ya que somos bastantes participantes y se trata de un proyecto que tiene un soporte informático y que se basa en las nuevas tecnologías. Así pues, contamos ahora con tres portátiles para que cualquiera de los miembros del Blog pueda utilizarlos para crear y confeccionar una entrada o para llevarlos con nosotros en algunos de nuestros desplazamientos a bibliotecas o centros de investigación, donde, a menudo, recogemos materiales que nos van a servir para la elaboración de entradas y consulta del Blog en cualquier lugar al que nos desplazemos.

Junto a los libros como instrumento básico, utilizamos también películas, árabes, persas o turcas especialmente, que también comentamos y reseñamos, o CDs de cantantes o músicos actuales, que –como en otros aspectos- completan y matizan una realidad tan diversa y compleja como es la del mundo árabe e islámico.

### **3- RESULTADOS**

Los resultados siguen siendo satisfactorios. El Blog se utiliza en el aula, es una referencia en las cuatro asignaturas en las que se utiliza, es decir, en:

- Historia de la cultura árabo-islámica: fundamentos y época medieval
- Historia de al-Andalus
- Literatura árabe oriental
- Textos literarios árabes

En el caso concreto de la asignatura que yo imparto, Historia de la cultura árabe e islámica: fundamentos y época medieval, cuanto ya con una buena base de material recopilado. Se trata de fragmentos significativos de textos, pasajes relevantes de crónicas históricas árabes, traducidos al castellano, que están publicados en editoriales poco conocidas o de difícil acceso. Textos interesantísimos de sucesos acaecidos en la Edad Media, en al-Andalus o fuera de ella, pasan a ser fáciles de leer y consultar, gracias al Blog y se utilizan en el aula como base para el debate sobre un tema o el comentario de texto.

Por otro lado, como ya mencioné en su momento, el catedrático Luis F. Bernabé Pons, ha ido colgando los edictos de expulsión de los moriscos, picándolos (o copiándolos) uno a uno, y el Blog es el único lugar donde se encuentran todos los edictos, explicados y contextualizados, uno detrás de otro. De este modo, el profesor

tiene una base de datos a la que recurrir y que recomendar a sus estudiantes para que trabajen distintos temas o textos. Respecto a la literatura, el elenco es igual o mayor. Los fragmentos literarios, comentarios sobre autores reputados, los textos literarios traducidos al castellano, etc., constituyen un apoyo docente y educativo básico para los profesores que imparten literatura.

Curso tras curso, el material docente acumulado en el Blog va en aumento y ofrece mayores posibilidades a docentes y discentes para trabajar en el aula y fuera de ella, en los trabajos dirigidos a los estudiantes.

Además, la selección y elaboración de material, ha llevado a una colaboración más estrecha entre los cuatro profesores miembros del Blog y es habitual entre nosotros los comentarios sobre si tal o cual material está o no en el Blog o si esto habría que añadirlo o aquello completarlo.

En relación a las dos alumnas participantes, los resultados son óptimos. A pesar de sus muchas obligaciones, han participado en la elaboración del Blog y han manifestado un interés que anima a los profesores del grupo de investigación. Son especialmente los estudiantes los que, como viene siendo habitual, proponen temas, comentan, reseñan, vienen con entradas que han elaborado por su cuenta y, en resumen, mantienen la atención en relación al buen funcionamiento del proyecto. A lo largo de este curso 2010-2011 han trabajado en temas de su interés o conocimiento específico. Pongo como ejemplo las entradas elaboradas por la alumna de origen marroquí, Souad Kchitil El Haraj, que repite por segundo año como componente del Blog. Además de sus estudios de Filología Árabe, forma parte del programa de interculturalidad “Proyecto Integra’t” del IES Virgen del Remedio de Alicante. Además, ha realizado en el mismo centro sus prácticas pre-profesionales. Por eso preparó unas entradas para el Blog comentando el proyecto y las labores que se han llevado a cabo dentro del mismo: “La mediación en la escuela (escuela de madres)” y “Mujeres en la escuela: estudiantes, trabajadoras, ciudadanas”. Hay que tener en cuenta que la mediación social intercultural es una de las salidas de nuestros estudiantes y toda información al respecto es útil y necesaria. Estas entradas tuvieron cierta respuesta exterior ya que un profesor de otro proyecto de integración quiso ponerse en contacto con Souad para comentar algunos aspectos de sus artículos en el Blog. Dentro de este ámbito, dimos cabida a una noticia sobre un profesor del IES Luis Buñuel de Alcorcón (Madrid), Manuel Casal, seguidor de

Araboislámica, al que le habían concedido el tercer premio de la Fundación Instituto de Cultura del Sur, bajo el nombre de II Premios de Convivencia y Tolerancia. La cadena de televisión Sur Madrid TV hizo una entrevista al profesor y a una de las alumnas participantes en el proyecto que colgamos en el Blog, con permiso de dicho profesor.

A través de estas aportaciones quiero señalar el interés desarrollado también el Blog por los ámbitos profesionales futuros de nuestros egresados. Por eso hay entradas dedicadas a la mediación, convivencia y tolerancia o traducciones de libros, siendo la traducción otro ámbito laboral posible para nuestros licenciados.

Los temas más relevantes dentro del Blog siguen siendo:

- La mujer y el islam. Este tema suscita un gran interés por parte de los componentes del Blog, de los alumnos en general y de los demás lectores de Araboislámica.

Ejemplo: con ocasión del 8 de marzo, día de la mujer trabajadora, organicé un recital literario, de poesía y prosa, de mujeres árabes y musulmanas, que tuvo lugar en el Aula Magna de Filosofía y Letras, que tuvo su oportuna difusión en nuestro Blog. Posteriormente, las participantes, profesoras y alumnas de Filología árabe, han ido presentando el material ampliado para que se colgara en Araboislámica, como material interesante para la asignatura de Textos árabes literarios. Dichas profesoras y alumnas de segundo y tercer ciclo no eran miembros del Blog, pero como coordinadora del recital y del Blog les propuse la idea de confeccionar cada una una entrada de cara a los alumnos y otros lectores y fue una idea que tuvo muy buena acogida. Dado el número de autoras, todavía estoy introduciendo dichas entradas, fruto del recital del día de la mujer.

- Reseñas de todo libro que sale al mercado sobre temas relacionados con el islam: literatura, sociología, feminismo, historia, ensayos, etc.

Ejemplo: yo realicé la reseña del libro *Aristóteles y el Islam. Las raíces griegas de la Europa cristiana*, escrito por el autor francés Sylvain Gouguenheim. Este libro, traducción de la edición francesa, había sido discutido y debatido en la clase de “Historia de la cultura araboislámica: fundamentos y época medieval” ya que defiende una tesis muy polémica. Por ello era un texto muy adecuado para ser reseñado en el Blog. Interesante para alumnos y lectores en general de Araboislámica.



- Situación y temas de actualidad del mundo árabe e islámico actual. En los últimos tiempos, las revueltas populares árabes en pro de la democracia y la libertad.

Ejemplo: el profesor Hany M. El Eryan, que se encontraba en El Cairo cuando comenzó la llamada “Primavera árabe”, a su vuelta, colgó una entrada titulada “Hoy no discutiré con aquellos que quieren parar la revolución egipcia”. Por otro lado, un ex alumno nuestro de la carrera y actual alumno de tercer ciclo, que se encontraba en Túnez tras las revueltas populares, donde realizaba una estancia de investigación doctoral, también quiso participar en el Blog y participó con una entrada en la que presentaba las opiniones de un testigo ocular de los acontecimientos titulada “Reciente recuerdo del comienzo de la “Revolución de los jazmines” de Túnez.

El Blog, sin que se pretendiera en un principio, constituye ahora un foro abierto a alumnos y ex alumnos en el que cuentan su experiencia laboral en países árabes, elaboran entrevistas o traducen alguna obra importante del país en el que se encuentran.

También como resultado es interesante destacar que el Blog se ha convertido en una página de consulta de profesores de instituto y otros profesionales relacionados con el mundo árabe e islámico o, simplemente, interesados en él. Este año abrimos otro tema que fue el de “Información de Congresos y Conferencias”. Ahí colgamos todos los datos relativos a actividades que realiza el Área fuera de la docencia del aula. Por ejemplo, este curso hemos presentado:

- I Jornadas Hispano-Argelinas Orán-Alicante. La Argelia de hoy: género, cultura y sociedad [21-9-2010].
- Mesa redonda sobre las revueltas populares en el mundo árabe. Testimonios. [2-2-2011]
- Recital literario. Novelistas, poetisas y pensadoras árabes a través de sus escritos [6-3-2011].

Presentamos a los ponentes, comentamos sus libros, y exponemos la información necesaria para que todos los interesados puedan asistir a la conferencia, curso o congreso determinado. Resulta muy útil, ya que las actividades del Área son bastantes a lo largo del curso y ante las preguntas y las dudas, es muy práctico remitir a Araboislamica para cualquier consulta.

Por último, solo apuntar que los números siguen hablando por sí mismos. Actualmente, a día de hoy, 6 de julio de 2011, llevamos alrededor de 150.000 visitas (unos problemas en el contador de visitas nos hizo empezar de cero este curso) y tenemos actualmente 87 seguidores fijos del Blog. De hecho, somos referencia en varios Blogs relativos al mundo árabe e islámico o a la mujer. Obviamente, el interés y uso del Blog “Araboislámica” ha trascendido el ámbito puramente académico, universitario y docente para convertirse en una referencia para profesores de instituto interesados en el tema (tenemos un seguidor entusiasta en un profesor de filosofía de un instituto de Madrid que nos pide permiso para copiar alguna de nuestras entradas en el Blog del instituto para trabajarlas con sus propios alumnos, muchos de ellos de origen magrebí), profesores de escuelas de idiomas de árabe, ex alumnos y gente anónima, interesado de una u otra forma en la cultura árabe e islámica.

#### **4- CONCLUSIONES**

Las conclusiones extraídas de todo lo expuesto van a ser presentadas esquemáticamente:

- 1) El Blog “Araboislámica” se ha mantenido a lo largo de este curso 2010-2011, ha ampliado sus temas y ámbitos de información y ha mejorado sustancialmente su presentación formal. Es decir, ha cumplido sobradamente los objetivos marcados al comienzo de este curso.
- 2) La colaboración profesores-alumnos miembros del proyecto ha sido óptima y enriquecedora. El que hayan sido dos alumnas, frente a cuatro profesores, no ha sido tan enriquecedor como en otras convocatorias, como ya he mencionado.
- 3) Los alumnos miembros, a pesar de ello, han participado activamente y con interés en el proyecto.
- 4) El material colgado a lo largo de esta fase del proyecto y el ya existente ha sido utilizado habitualmente, y de forma provechosa, dentro de las aulas en las que se han impartido las cuatro asignaturas de los cuatro profesores miembros del Blog.
- 5) El interés por el Blog ha llevado a la participación de otros alumnos o ex alumnos, que lo han enriquecido con entradas –supervisadas por la coordinadora- que se han considerado interesantes, útiles o atractivas.

- 6) El Blog “Araboislámica” sirve tanto a alumnos, como ex alumnos, como a docentes de enseñanzas medias, como a otros profesionales o, simplemente, a personas anónimas interesadas en su temática, como un foro de información, didáctico y actualizado, académico y divulgativo.

## **5- DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Como he comentado en otros informes, la mayor dificultad radica en el hecho de poder juntar a todos los miembros del Blog. Por un lado, es enormemente positivo que seamos un grupo numeroso y diverso, ya que esa característica ayuda a que casi siempre haya alguien que tenga algo preparado y también hace más rico el Blog, debido a los distintos intereses de cada miembro de “Araboislámica”. No obstante, es complejo para la coordinadora encontrar una fecha y una hora en la que poder reunir al grupo para poner en común y debatir lo que se ha hecho, lo que hay que cambiar y las nuevas propuestas. Como también queda dicho, esta dificultad se soluciona con reuniones parciales, en el caso de que algún miembro no pueda asistir, y con una coordinación constante, de relación directa de la coordinadora con todos y cada uno de los miembros del Blog.

Otra dificultad radica en la multitud de ocupaciones que tiene cada miembro del Blog, especialmente los profesores. A veces es difícil dedicarle tiempo a la elaboración de una entrada o a plantear temas de desarrollo porque la docencia diaria, los artículos de investigación, las tareas administrativas y otros muchos asuntos mantienen alejados a los profesores de su dedicación al Blog. Mi tarea ha sido, y sigue siendo, recordar, animar y mover a los participantes a buscar espacios, dentro de su apretada agenda, para confeccionar entradas para el Blog o para que propongan proyectos o temas de desarrollo. Respecto a los alumnos, y más siendo solo dos este curso, también es complicado porque tienen muchas asignaturas e, incluso, trabajan además de estudiar. La forma más adecuada es que adapten trabajos de clase, lecturas u otras tareas que realicen fuera de la universidad al formato de una entrada del Blog y que, de este modo, no tengan que hacer un trabajo extra sino que su participación en el Blog sea una manera de dar difusión a un trabajo que, de todas formas, van a llevar a cabo.

## **6- PROPUESTAS DE MEJORA**

Respecto a propuestas de mejora, tal vez se podría planificar parcelas de trabajo a más largo plazo, asignada a los distintos miembros, para que no fueran

imprescindibles las reuniones mensuales. Por ejemplo, adjudicar a los alumnos distintas fuentes clásicas para que extrajeran fragmentos interesantes sobre distintas cuestiones, o adjudicarles un autor para que, durante un tiempo, lo trabajaran y explotaran algunas de sus obras. Esa proyección temporal de elaboración de lo que podríamos llamar “entradas temáticas” ayudaría a espaciar, como digo, las reuniones.

Otra propuesta de mejora creo que sería implicar a más miembros de los Estudios Árabes e Islámicos. Es decir, fomentar la participación puntual de otros profesores y alumnos de Filología Árabe y del Grado en Estudios Árabes e Islámicos. De hecho, el Blog se ha constituido como un referente de nuestros estudios y pienso que lo mejor es dar cabida a cualquier propuesta interesante, aunque provenga de personal que no sea componente o autor del Blog. Por ejemplo, en mi clase de Historia de la cultura árabe e islámica se presentan trabajos, se discuten temas, pues los mejores trabajos expuestos o los temas de debate más interesantes pueden tener cabida en el Blog, porque pueden interesar a otros compañeros y a otros lectores, no estudiantes, de Araboislámica.

También como propuesta de mejora, siempre me ha rondado la idea de transformar el Blog en una página web, con la finalidad de que fuese realmente interactiva. Es decir, que hubiera ejercicios de ensayo y error o preguntas tipo test (de las que yo utilizo en la asignatura de Historia de la Cultura: fundamentos y época medieval) o, incluso, breves diálogos en árabe, para que los lectores pudieran utilizarlo de forma más activa, que fuera algo más que un lugar de recoger información. El proyecto sigue en pie, pero la parte informática nos resultaría compleja. También hay quien dice que es mejor y más útil un blog que una página web.

## **7- PREVISIÓN DE CONTINUIDAD.**

El proyecto REDES de la creación de un Blog educativo para la docencia de varias asignaturas de la carrera de Filología Árabe empezó su andadura el año 2007, a partir de entonces y hasta ahora se ha ido consolidando como una página de consulta, tanto académica como divulgativa que con el paso del tiempo no ha hecho más que mejorar y constituirse como foco de referencia de los profesores del Área de Estudios Árabes e Islámicos, de los alumnos de Filología Árabes, así como de otros lectores interesados que van más allá del ámbito puramente universitario y docente.

Creo que cumplimos una labor imprescindible en nuestra sociedad actual y que, en nuestro caso, se lleva a cabo tanto por profesores como por alumnos. Esa labor es la de

difundir una imagen académica, seria y documentada del mundo árabe e islámico. Una imagen, lo más objetiva posible, sobre su rico desarrollo histórico junto a diversas facetas de la actualidad. Muchos docentes, trabajadores sociales, mediadores o interesados por el mundo araboislámico de uno y otro modo reclaman información menos sesgada o parcial que la que suelen transmitir los medios de comunicación. Estamos tratando de una cultura y de una historia enfocada con mucho prejuicio por parte de la mayoría de la ciudadanía en Occidente. El Blog Araboislámica pretende –y creo que lo ha conseguido- colaborar en un acercamiento desde el conocimiento y la tolerancia a una cultura llena de matices y esferas de conocimiento. El número de visitas y seguidores refleja el interés que la sociedad tiene por enfoques de este tipo.

Así pues, pienso que el proyecto podría continuar y seguir mejorando a lo largo del próximo año académico. Además, en relación con los nuevos planes de estudios, los estudios de GRADO, supone una metodología más acorde con el espíritu de los nuevos planes de docencia que con los viejos, por lo que se puede hacer un sitio en la configuración de los nuevos programas y fichas de varias de nuestras asignaturas del GRADO en Estudios Árabes e Islámicos.

## **8- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

Como referencias bibliográficas me remito a las presentadas en el Blog.

# **Eficiencia universitaria: complementariedad y sustitución entre actividades docentes, investigadoras y administrativas**

R. Sellers Rubio; A.B. Casado Díaz; F. J. Mas Ruiz; M.F. Sancho Esper

*Departamento de Marketing*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT).**

Los gestores de las universidades deben ser ampliamente conocedores de la importancia que tiene la eficiencia de cara a orientar sus acciones hacia la excelencia docente e investigadora. Nuestro trabajo estima la eficiencia docente de los departamentos de una universidad, y contrasta las hipótesis de complementariedad o sustitución entre la eficiencia en docencia y las actividades de investigación, así como de complementariedad o sustitución entre la eficiencia en docencia y las tareas administrativas. Los resultados evidencian la complementariedad entre la eficiencia en docencia y la eficiencia en investigación, reflejando que el éxito no se asocia con trabajar más horas sino con trabajar de forma inteligente (mejor gestión del tiempo disponible).

**Palabras clave:** docencia, investigación, gestión, eficiencia

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

Uno de los principales desafíos a los que se enfrenta una Universidad es la asignación presupuestaria entre los diferentes departamentos responsables de la organización y desarrollo de la investigación y de las enseñanzas propias de sus áreas de conocimiento. Tradicionalmente, los criterios utilizados para determinar la asignación presupuestaria entre los departamentos se han centrado en indicadores objetivos relacionados con el número de alumnos o de profesores, o en la actividad investigadora (González et al., 1999). Sin embargo, esta forma de asignación presupuestaria no considera la utilización de dichos recursos por los diferentes departamentos (unidades de gasto), en función de sus necesidades. En este sentido, diversos autores (ej.: Caballero et al., 2001) han señalado la necesidad de considerar la eficiencia como un criterio adicional en la asignación presupuestaria en el ámbito universitario.

A nivel empírico, algunos estudios (ej.: Sinuany-Stern et al., 1994; González et al., 1999; Caballero et al., 2001) estiman la eficiencia de los diferentes departamentos de una misma Universidad a través de un análisis de la eficiencia global (considerando la docencia e investigación simultáneamente) debido a que hay un consenso en cuanto a la consideración de estas actividades como objetivos básicos u outputs de las universidades y de sus departamentos. Sin embargo, ninguno de ellos contrasta las hipótesis de complementariedad y de sustitución (trade-off) entre la producción de docencia y de investigación, cuyo conocimiento resulta crucial de cara a una adecuada asignación de recursos entre los departamentos (Ramsden y Moses, 1992). En consecuencia, autores como Martínez (2000) sugieren las estimaciones separadas de la eficiencia de las actividades docente e investigadora, considerando de forma separada los outputs obtenidos de la actividad docente y los outputs obtenidos de la actividad investigadora. Estas estimaciones separadas tienen una gran importancia para que en una segunda fase se pueda explicar cada índice de eficiencia a través de variables relevantes. Por ejemplo, si un departamento es ineficiente en investigación, es interesante conocer si esta ineficiencia obedece a sus resultados inferiores en actividad científica o al hecho de que el departamento tiene una gran carga docente o administrativa que le impide dedicar suficiente tiempo a la investigación (“trade-off”). Asimismo, las sinergias (complementariedad) pueden surgir en los departamentos por la

producción conjunta de docencia e investigación, debido a que la investigación puede tener una influencia positiva en la calidad docente.

En este contexto, este trabajo analiza la eficiencia en la actividad docente realizada por los departamentos de una Universidad; y examina la sustitución y la complementariedad existente entre las actividades de docencia e investigación, así como la sustitución y la complementariedad entre las actividades de docencia y administrativas.

## 1.2 Revisión de la literatura.

En general, la Universidad reconoce que la docencia, la investigación y la administración son tres criterios primarios utilizados para juzgar la actividad del profesor (Richardson et al., 1992). Sin embargo, en la actualidad se mantiene un interesante debate centrado básicamente en los posibles efectos de sustitución y de complementariedad entre ellas (Murphy, 1994). En cualquier caso, no se han detectado estudios previos que analicen empíricamente esta hipótesis desde el punto de vista de eficiencia.

1. Complementariedad versus sustitución entre docencia e investigación. Las actividades de docencia e investigación son consideradas aspectos complementarios del trabajo académico, que se refuerzan mutuamente (Katz y Coleman, 2001; Ramsden y Moses, 1992). Básicamente, los resultados de la investigación tienen un impacto positivo sobre la docencia (Feldman, 1987), dado que permiten a ésta última actualizar sus contenidos y mantener unos niveles elevados de calidad (Korhonen et al., 2001). Además, la mejora de los contenidos y, en definitiva, el desarrollo del conocimiento a través de la investigación, deben ser comunicados mediante la docencia (Armstrong, 1995), debido a que existe evidencia acerca del impacto de los contenidos sobre el aprendizaje de los estudiantes (Abrami et al., 1982). Es decir, la exposición de los alumnos a los resultados de la investigación fomenta un aprendizaje más exploratorio y activo, necesarios para una educación superior (Armstrong, 1983; Franke y Edlung, 1992; Franke et al., 1990; Reich, 1991). En este sentido, la investigación apoyaría la credibilidad y los estándares de la educación (Franke, 1994).

Asimismo, Collopy (1992) argumenta que a nivel de investigación, el éxito no se asocia con trabajar más duro (más horas) sino con trabajar de forma inteligente (mejor gestión del tiempo disponible). Es decir, los profesores más eficientes en investigación dedican la misma cantidad de tiempo de trabajo que sus compañeros menos eficientes (la carga de docencia y de tareas relacionadas con la docencia es equivalente para ambos), pero aquéllos son capaces de gestionar mejor su tiempo, por lo que pueden asistir a más congresos, dirigir más tesis



doctorales, y publicar más artículos. En este sentido, los investigadores eficientes en investigación son mejores gestores de su tiempo de trabajo, por lo que son también eficientes en docencia. En virtud de lo anterior, se proponen las siguientes hipótesis:

*H1a: La actividad de investigación de un departamento incide positivamente en la eficiencia de su actividad docente*

*H1b: La eficiencia investigadora de un departamento incide positivamente en la eficiencia de su actividad docente*

Sin embargo, una línea alternativa de investigación defiende la sustitución entre actividades docentes e investigadoras, que viene apoyada por los siguientes argumentos: Algunas instituciones han razonado que cuando los investigadores abandonan a sus estudiantes para dedicarse a sus intereses de investigación, el impacto sobre el proceso de aprendizaje es negativo (Richardson et al., 1992). Básicamente, los profesores que dedican todo su tiempo a la investigación no pueden enseñar bien porque no están enseñando. Es decir, toda hora dedicada a la investigación se descuenta de la enseñanza e interacción con los estudiantes (Murphy, 1994). En consecuencia, se propone la siguiente hipótesis:

*H1c: La actividad de investigación de un departamento incide negativamente en la eficiencia de su actividad docente*

2. Complementariedad versus sustitución entre las actividades de docencia y de administración. Una línea de investigación sugiere una relación entre las actividades de docencia y administrativas, pero no hay consenso sobre la complementariedad o sustitución entre ellas. Por un lado, la administración es necesaria para facilitar que la actividad docente sea dirigida con efectividad. Si nadie se dedicara a la administración no habría output docente (por ejemplo, las notas de los exámenes no serían cotejadas). Por otro lado, las universidades son especialmente derrochadoras del tiempo de su profesorado debido al excesivo número de reuniones a las que debe asistir. En esta línea, la mejora de la productividad de la docencia se puede conseguir evitando o dedicando menos tiempo a las tareas de administración (asistencia a reuniones y actividades de gestión), que distraen a los profesores de la producción de docencia (Murphy, 1994). En esta línea, se propone la siguiente hipótesis sin dirección:

*H2: La actividad de administración en un departamento influye en la eficiencia de su actividad de docencia.*

### 1.3 Propósito.

El objetivo de nuestro trabajo consiste en analizar la eficiencia en la actividad docente realizada por los departamentos de una Universidad española en 1999; y, por otro, examinar la sustitución y la complementariedad existente entre las actividades de docencia e investigación, así como la sustitución y la complementariedad entre las actividades de docencia y administrativas. Para ello, la metodología utilizada se apoya en la técnica no paramétrica del análisis envolvente de datos (DEA) y en la aplicación de diferentes modelos tobit respectivamente.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Metodología

La metodología desarrollada en orden a alcanzar los objetivos planteados cubre las siguientes etapas: la primera supone la aplicación de un modelo no paramétrico de medición de eficiencia apoyado en técnicas de programación lineal, conocido como Análisis Envolvente de Datos (DEA). Su finalidad es evaluar la eficiencia relativa de diferentes unidades de gestión o DMU (*Decision Making Units*) homogéneas (Charnes et al., 1978; 1981). En general, el DEA trata de maximizar una suma ponderada de *outputs* respecto a una suma ponderada de *inputs*.

En el sector público resulta apropiado evaluar la eficiencia técnica, ya que no precisa información sobre los precios relativos de los factores productivos, algo habitualmente no disponible en el sector público. La eficiencia técnica puede expresarse en términos de output y de input. En la orientación output, una DMU dada se considera eficiente si ninguna otra DMU es capaz de producir un nivel superior de outputs utilizando los mismos inputs. En la orientación input, una DMU se considera eficiente si ninguna otra DMU es capaz de producir el mismo nivel de output con un menor número de inputs. La aplicación de un modelo específico para cada DMU evaluada, permite obtener una medida de la eficiencia de cada una de ellas, lo que permite distinguir entre unidades eficientes y no eficientes. Adicionalmente, el grupo de DMU eficientes define la “frontera eficiente”, por lo que la medida de eficiencia obtenida es una medida radial.

Con la finalidad de realizar una buena aproximación a la actividad desarrollada por los departamentos y poder examinar posteriormente la complementariedad y sustitución entre las actividades de docencia, investigación y administración, se realizan diferentes análisis que toman como punto de partida especificaciones alternativas de las variables que caracterizan la

función de producción universitaria. Por un lado, se considera la actividad docente e investigadora simultáneamente; por otro lado, un modelo que incluye únicamente la actividad investigadora; así como, un tercer modelo que examina exclusivamente la actividad docente.

Finalmente, en la segunda etapa de la metodología se examinan los determinantes de la eficiencia en la docencia con el objeto de contrastar las hipótesis planteadas en el trabajo. Para ello, dado que el rango de las estimaciones de eficiencia se sitúa entre 0 y 1, se aplican diferentes modelos Tobit estimados por máxima verosimilitud (ML).

## 2.2. Muestra y variables

El proceso metodológico anterior se desarrolla a continuación para la actividad desempeñada por los departamentos que configuran una Universidad española durante 1999. La elección de los departamentos como unidades de producción obedece a que representan los órganos básicos encargados de organizar y desarrollar la investigación y las enseñanzas propias de sus respectivas áreas de conocimiento. En particular, esta universidad cuenta con 1409 profesores, 28554 alumnos matriculados, 114 millones de euros de presupuesto, y 50 departamentos, de los que 20 son experimentales.

Los inputs que caracterizan la tecnología de producción son los siguientes:

A) Recursos humanos, representados por el personal docente e investigador, fundamental en estos estudios, dado el peso específico de este componente en las entidades de servicios (Pina y Torres, 1999). Además, se distinguen los recursos humanos en las siguientes categorías debido a que difieren en su productividad, funciones y calidad (González et al., 1999):

- i) Número de funcionarios doctores (FUNDOC). Este indicador junto a los tres siguientes tratan de diferenciar la contribución de cada una de las categorías de profesores a la actividad docente e investigadora (Pina y Torres, 1995).
- ii) Número de ayudantes (AYU). Se trata de profesores en formación, de los que se espera que tengan una productividad diferente de los doctores (González *et al.*, 1999).
- iii) Número de becarios (BEC). Contribuyen sobre todo a la actividad investigadora de los departamentos, especialmente en los proyectos de investigación (González *et al.*, 1999).
- iv) Número de profesores equivalentes a tiempo completo (ETC). Se obtiene como el número de profesores a tiempo completo más 0,5 veces el número de profesores a tiempo parcial. Estaría muy próximo a la presentación del input profesorado en términos

monetarios, puesto que en España el salario de los profesores universitarios es muy homogéneo (Pina y Torres, 1995).

#### B) Recursos financieros.

- i) Ingresos de proyectos de investigación públicos y privados (INGPROY). La cuantía de los ingresos obtenidos de los proyectos de investigación, corregidos por el tamaño del departamento (ingresos de investigación por profesor o ingresos de investigación por peseta de presupuesto general del departamento), es una medida del aprecio o consideración alcanzado por un departamento en investigación (Beasley, 1990). En esta línea, Sinuany-Stern *et al.* (1994), Tomkins y Green, (1988) y Kwimbere (1987) lo consideran un *output*. Sin embargo, Beasley (1990) lo considera un *input* de las actividades de investigación debido a que, aunque el éxito de un departamento en atraer ingresos de investigación podría ser importante, más importante sería evaluar la efectividad de un departamento en convertir este *input* (valor monetario) en *output* de un aumento de conocimiento.
- ii) Presupuesto anual gestionado por el departamento (PRESUP). Trata de recoger recursos no especificados anteriormente, como profesores visitantes, equipos, o material didáctico y gastos corrientes en general (González *et al.*, 1999).

Al igual que en otros trabajos, la escasez de información ha impedido disponer de algunas medidas proxy del factor capital, como la asignación de infraestructuras (García y Gómez, 1999), el número de ubicaciones utilizadas (González *et al.*, 1999) o la inversión física (Ahn y Seiford, 1993; Beasley, 1990).

En cuanto a los outputs de la función de producción se incluyen los siguientes:

- i) Variables de matriculación. Constituyen aproximaciones del producto de la enseñanza. Básicamente, la presión docente se define por el número de alumnos por departamento, bien en términos absolutos (ALUMNOS) o en relación al profesorado de cada departamento (tasa de alumnos por profesor). Hace referencia a la carga docente soportada por el departamento y que incide de forma directa en el volumen de trabajo del profesorado (Pina y Torres, 1995). Sin embargo, las medidas de matriculación no permiten distinguir entre los diferentes niveles de estudios y se da la paradoja de que los repetidores hacen aumentar la producción; los estudios con altas tasas de repetición cuentan con mayor número de matriculados y, por tanto, con más producción que aquéllos donde no existe este problema (González *et al.*, 1999). Otro inconveniente es

que no representan adecuadamente el rendimiento productivo de los departamentos de la Universidad española, dadas las específicas características de nuestro marco institucional. Así, la demanda de estas universidades está exógenamente determinada y, por ello, está totalmente desvinculada de la eficiencia con la que operan los centros. Esto permite a dichas Universidades contar con usuarios de forma garantizada independientemente de cuáles sean los resultados de su gestión (Martínez, 2000). Con el fin de evitar estos problemas, la variable número de alumnos (ALUMNOS) será tratada de forma no discrecional en el modelo de evaluación de la eficiencia. Además, este indicador será complementado con el número de créditos impartidos (CARDOC), para reflejar la producción docente de aquellos departamentos que, contando con pocos alumnos, tienen gran variedad de asignaturas.

- ii) Calidad de la docencia (CALDOC). Este indicador debe complementar a la carga docente para controlar las dimensiones más cualitativas del producto educativo (Martínez, 2000). Las encuestas de evaluación de la actividad docente dirigidas al alumnado, con todas sus limitaciones y salvedades, resultan orientativas y pueden constituir una medida aproximada de la calidad de la docencia (Pina y Torres, 1996; González *et al.*, 1999). En la Universidad analizada, la calidad de la docencia se mide a través de un cuestionario de 24 ítems, en el que el alumno debe mostrar su grado de acuerdo o desacuerdo -sobre una escala de 5 puntos- en relación a una serie de afirmaciones sobre el desempeño del profesor, y que permiten obtener una medida de la calidad docente para cada profesor. La información utilizada es la media de la evaluación docente de los diferentes profesores de cada departamento analizado.
- iii) Artículos publicados en revistas nacionales (ARTNAC) e internacionales (ARTINT). Muestra el output de la actividad investigadora. Resultaría interesante considerar las diferencias en la calidad de la investigación a través de índices de impacto de revistas científicas; índices que existen en países anglosajones, pero cuya disponibilidad en nuestro país es aún insuficiente (González *et al.*, 1999; Martínez, 2000). Por ello se ha clasificado la actividad científica según su alcance nacional o internacional (Sarafoglou y Haynes, 1996; Martínez, 2000).
- iv) Ponencias presentadas en congresos nacionales (CONGNAC) e internacionales (CONGINT). Representan el resultado de la actividad investigadora (Pina y Torres, 1995). Al igual que en el caso anterior, y ante la carencia de indicadores de calidad de las

diferentes reuniones científicas, las ponencias presentadas en congresos se han clasificado atendiendo al carácter nacional o internacional del congreso en el que se participa.

- v) Tramos o sexenios de investigación (TRAMOS). Los tramos de investigación obtenidos en el departamento (divididos por el número de Catedráticos de Universidad, Titulares de Universidad y Catedráticos de Escuela Universitaria) reflejan el resultado de la actividad investigadora en términos de calidad (Pina y Torres, 1995).

Finalmente, se utilizan también otras variables para contrastar las hipótesis de sustitución y de complementariedad de las actividades de la Universidad:

- i) Actividad administrativa del departamento (ACTADV). Viene recogido por el número de profesores que realizan alguna actividad administrativa dividido por el número total de profesores del departamento.
- ii) Carácter experimental del departamento (EXP). Trata de controlar su incidencia sobre la productividad y eficiencia de la Universidad (González *et al.*, 1994). Se mide con una *dummy*, donde 1 refleja departamento experimental y 0 departamento no experimental.

En general, la información ha sido obtenida de los Vicerrectorados de la Universidad analizada. El Cuadro 1 ofrece la estadística descriptiva para la muestra utilizada, incluyendo todas las variables aplicadas en los modelos.

**Cuadro 1. Estadística descriptiva de las variables utilizadas**

<b>Variables input</b>		<b>Media</b>	<b>Desv. Tip.</b>	<b>Max.</b>	<b>Min.</b>
FUNDOC	Profesores funcionarios doctores	8.47	4.54	23	1
AYU	Ayudantes	4.35	4.06	19	0
BEC	Becarios	3.58	5.83	28	0
ETC	Profesores equivalentes a tiempo completo	23.86	10.43	56	9.5
INGPROY	Ingresos de proyectos de investigación públicos y privados (Euros)	88004.49	11534.32	422243.99	0
PRESUP	Presupuesto anual gestionado por el dpto. (Euros)	46044.08	19496.53	122611.38	19484.66
REC	Recursos totales (INGPROY+PRESUP) (Euros)	134048.57	117262.43	463691.27	34816.19
<b>Variables output</b>		<b>Media</b>	<b>Desv. Tip.</b>	<b>Max.</b>	<b>Min.</b>
CARDOC	Carga docente soportada (nº créditos)	445.58	262.93	1183.64	123.59
ALUMNOS	Nº de alumnos del departamento	6745	5134	26077	1351
CALDOC	Calidad de la docencia (Escala de 1 a 5)	3.82	0.15	4.15	3.43
ARTNAC	Artículos en revistas nacionales	6.37	7.23	29	0
ARTINT	Artículos en revistas internacionales	6.18	7.99	34	0
ART	Artículos nacionales e internacionales (ARTNAC+ARTINT)	12.56	8.64	35	0
CONGNAC	Comunicaciones en congresos nacionales	7.27	8.47	34	0
CONGINT	Comunicaciones en congresos internacionales	7.47	7.18	32	0
CONG	Comunicaciones totales (CONGNAC+CONGINT)	14.75	13.14	58	0
TRAMOS	Tramos o sexenios de investigación en el dpto.	8.54	7.57	28	0
<b>Variables para contrastar hipótesis de sustitución y complementariedad</b>		<b>Media</b>	<b>Desv. Tip.</b>	<b>Max.</b>	<b>Min.</b>
TPOINV	Tiempo dedicado en el dpto. a la investigación	0.12	0.30	1.32	-0.39
ACTADV	Presión administrativa del departamento	0.20	0.08	0.51	0.08
PRESDOC	Nº de créditos* Nº alumnos/ETC	126752.43	109213.89	551174.64	11883.23

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Estimación de la eficiencia de la Universidad

Esta sección estima, mediante modelos DEA, la eficiencia de la Universidad, utilizando tres especificaciones alternativas de la función de producción (ver cuadro 2). El modelo 1 sólo considera la actividad docente; el modelo 2 sólo incluye la actividad investigadora; y el modelo 3 examina simultáneamente la actividad docente e investigadora.

**Cuadro 2. Modelos evaluados**

<i>Modelo</i>	<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Modelo 1 (docencia)	ETC, PRESUP	CALDOC, CARDOC, ALUMNOS
Modelo 2 (investigación)	INGPROY, FUNDOC, BEC+AYU	ARTNAC, CONGNAC, ARTINT, CONGINT, TRAMOS
Modelo 3 (global)	ETC, BEC, REC	CALDOC, CARDOC, ALUMNOS, ART, CONG

En el cuadro 3 se presenta la distribución de frecuencias de las estimaciones de la eficiencia obtenida con los modelos de rendimientos constantes de escala (CRS) y de rendimientos variables (VRS), lo que ha permitido estimar la eficiencia de escala (SE) para cada departamento. Estos resultados evidencian un mayor nivel de eficiencia media para la especificación 3 que considera conjuntamente la actividad docente e investigadora con rendimientos variables de escala (0.975), lo que refleja el alto grado de eficiencia existente en los departamentos examinados. No obstante, el elevado número de variables incluidas en el modelo con respecto al número de departamentos estudiados, puede haber provocado que las diferentes unidades se especialicen en un determinado tipo de outputs, por lo que resulta necesario analizar las funciones de docencia y de investigación por separado.

Así, en el modelo 1 (docencia) se han obtenido unos valores medios de la eficiencia técnica de 0.815 y 0.961 para el caso de rendimientos constantes de escala (CRS) y de rendimientos variables de escala (VRS), respectivamente. Estos valores, aunque inferiores a las estimaciones del modelo que considera simultáneamente la docencia y la investigación, reflejan unos elevados índices de eficiencia en la actividad docente. Bajo el supuesto de CRS, 10 departamentos son eficientes, valor que aumenta hasta 16 en el caso de VRS. Además, los valores de eficiencia obtenidos bajo la condición de CRS son iguales o menores que los alcanzados bajo el supuesto de VRS, siendo 0.846 el valor medio de la eficiencia de escala.

En el modelo 2 (investigación), los valores medios de la eficiencia técnica son 0.85 y 0.888 para el caso de rendimientos constantes de escala (CRS) y rendimientos variables de escala (VRS) respectivamente, por lo que el valor medio de la eficiencia de escala es 0.946.

**Cuadro 3. Distribución de frecuencias de las medidas de eficiencia para las especificaciones alternativas de la función de producción**

Eficiencia	Modelo 1 (Docencia)			Modelo 2 (Investigación)			Modelo 3 (Global)		
	CRS	VRS	SE	CRS	VRS	SE	CRS	VRS	SE
<0.24	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0.25-0.49	0	0	0	6	4	0	0	0	0
0.50-0.74	18	0	13	5	5	5	10	0	8
0.75-0.99	20	32	25	12	6	19	15	20	17
1.00	10	16	10	24	32	24	23	28	23
Media	0.815	0.961	0.846	0.850	0.888	0.946	0.885	0.975	0.905
Desv. típica	0.135	0.042	0.122	0.234	0.202	0.107	0.130	0.037	0.112
Máximo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Mínimo	0.610	0.854	0.638	0.212	0.215	0.530	0.625	0.875	0.662

Para examinar el grado de afinidad entre las especificaciones consideradas, se calcula el coeficiente de correlación de Pearson entre las medidas de eficiencia obtenidas. El cuadro 4 muestra unos coeficientes de correlación positivos y significativos en la mayoría de los casos.

**Cuadro 4. Coeficientes de correlación de Pearson entre indicadores de eficiencia**

		Docencia			Investigación			Docencia e Investigación		
		Modelo 1 (CRS)	Modelo 1 (VRS)	Modelo 1 (SE)	Modelo 2 (CRS)	Modelo 2 (VRS)	Modelo 2 (SE)	Modelo 3 (CRS)	Modelo 3 (VRS)	Modelo 3 (SE)
Docencia	Modelo 1 (CRS)	1								
	Modelo 1 (VRS)	0.556a	1							
	Modelo 1 (SE)	0.970a	0.340b	1						
Investig.	Modelo 2 (CRS)	0.208	0.321b	0.140	1					
	Modelo 2 (VRS)	0.164	0.319b	0.094	0.953a	1				
	Modelo 2 (SE)	0.175	0.116	0.153	0.695a	0.462a	1			
Docencia e Investig.	Modelo 3 (CRS)	0.712a	0.557a	0.647a	0.439a	0.386a	0.339	1		
	Modelo 3 (VRS)	0.418a	0.816a	0.234	0.451a	0.454a	0.202	0.692a	1	
	Modelo 3 (SE)	0.719a	0.423a	0.696a	0.386a	0.327b	0.329b	0.978a	0.527a	1

a =  $p < 0.01$ ; b =  $p < 0.05$

### 3.2. Determinantes de la eficiencia en la docencia universitaria

Este apartado contrasta las hipótesis de complementariedad o sustitución entre la eficiencia en la docencia y las actividades de investigación (artículos y ponencias en congresos de ámbito nacional e internacional; y la eficiencia en investigación), así como el posible efecto complementario o de sustitución entre la eficiencia en la docencia y las tareas



administrativas (actividad administrativa). Para ello, se propone un modelo tobit debido a que el rango de la eficiencia en la docencia se sitúa entre 0 y 1. Un análisis previo de la matriz de correlaciones entre las variables también muestra la ausencia de multicolinealidad. Los resultados obtenidos, estimados por máxima verosimilitud, se ofrecen en el cuadro 5.

**Cuadro 5. Factores determinantes de la eficiencia en la docencia**

VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	SD
<i>constante</i>	0.750925 (a)	0.079373
<i>ART+CONG</i>	-0.004119 (a)	0.001260
<i>Eficiencia investigación</i>	0.286332 (a)	0.098083
<i>ACTADV</i>	-0.354601	0.401639
<i>Naturaleza experimental</i>	-0.050005	0.042907
<i>LR</i>	11.4626 (b)	

a =  $p < 0.01$ ; b =  $p < 0.05$ ; c =  $p < 0.1$

Los tests de significación de los parámetros individuales muestran que las variables de actividad investigadora y eficiencia en la investigación son las que presentan una mayor influencia sobre la eficiencia en docencia, al ser el estadístico significativo a un nivel inferior al 1%, por lo que constituyen las variables determinantes en la modelización. Sin embargo, el signo de ambas variables es opuesto.

El signo negativo de la primera indica que una mayor actividad investigadora del departamento se asocia con una ineficiencia en docencia, por lo que no se evidenciaría la hipótesis H1a (complementariedad entre ambas) pero se apoyaría la hipótesis H1c (sustitución entre ambas). Este signo negativo puede ser explicado porque, en opinión de Richardson et al. (1992), algunas instituciones han razonado que cuando los investigadores abandonan a sus estudiantes para dedicarse a sus intereses de investigación, el impacto sobre el proceso de aprendizaje es negativo. Es decir, toda hora dedicada a investigación se descuenta de la enseñanza e interacción con los estudiantes (Murphy, 1994). Por su parte, el signo positivo de la variable eficiencia en investigación indica que una mayor eficiencia investigadora del departamento se asocia con una mayor eficiencia docente. Este resultado no es contradictorio con el obtenido para la variable actividad investigadora, sino complementario, ya que, en opinión de Collopy (1992), el éxito no se asocia con trabajar más duro (más horas) sino con trabajar de forma inteligente (mejor gestión del tiempo disponible). Es decir, los profesores más eficientes en investigación dedican la misma cantidad de tiempo de trabajo que sus compañeros menos eficientes (la carga de docencia y de tareas relacionadas con la docencia es equivalente para ambos), pero aquéllos son capaces de gestionar mejor su tiempo, por lo que pueden asistir a más congresos, dirigir más tesis doctorales, y publicar más artículos. En

este sentido, los investigadores eficientes en investigación son mejores gestores de su tiempo de trabajo, por lo que son también eficientes en docencia. Por tanto, se cumpliría la hipótesis H1b de complementariedad entre ambas, pero en términos de eficiencia.

Por otro lado, el modelo aplicado no permite aceptar la hipótesis de una relación entre actividad administrativa y eficiencia docente (H2). Esta falta de significatividad de las actividades administrativas se podría explicar porque este tipo de relaciones puede manifestarse más probablemente a nivel de profesor individual que a nivel de departamento, dado que: i) el número de profesores con actividades administrativas es muy similar entre los departamentos; y ii) el tiempo dedicado a estas tareas se recoge mejor a nivel de profesor individual. Finalmente, la naturaleza del departamento tampoco resulta significativa en la explicación de la eficiencia en la docencia.

#### **4. CONCLUSIONES**

La implicación de que el análisis de la eficiencia de la actividad docente universitaria por separado resulta fundamental por su incidencia en la asignación del presupuesto entre los departamentos universitarios, ha permitido analizar este fenómeno en una Universidad española en 1999. En particular, se han examinado los efectos de complementariedad y de sustitución entre las actividades de docencia, investigación y administración.

El análisis empírico de una universidad de nuestro país permite evidenciar, a través del DEA, un nivel elevado de eficiencia de los departamentos examinados en sus actividades docentes e investigadoras. Por otro lado, los modelos tobit detectan el cumplimiento de la hipótesis de complementariedad entre eficiencia en docencia y eficiencia en investigación.

En cuanto a las implicaciones de gestión universitaria, cabe indicar que este trabajo ofrece a los decisores un punto de vista más acerca de la asignación presupuestaria entre los departamentos. En concreto, la evidencia del efecto de complementariedad entre eficiencia en docencia y eficiencia en investigación supone un desafío para la dirección universitaria que debería orientar sus acciones hacia la excelencia académica en un contexto de actividad de investigación, a través de la financiación de ambas actividades, docencia e investigación, pero asignando recursos extra a aquellos departamentos que poseen una ventaja en eficiencia en investigación (Ramsden y Moses, 1992). Del mismo modo, las implicaciones de las habilidades del profesor en la gestión de su tiempo de trabajo sobre la eficiencia docente e investigadora, debe fomentar la organización por parte de decanos y directores de

departamentos de programas educativos que reduzcan el número de cursos y de asignaturas que deben preparar los profesores más jóvenes o nuevos investigadores (Collopy, 1992).

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Durante el desarrollo de este trabajo no se han encontrado dificultades que afecten al proceso de investigación aplicado. En cualquier caso, podemos destacar varias limitaciones del trabajo: El estudio no ha podido incluir otras variables relacionadas con los outputs producidos por los departamentos (por ejemplo, la calidad de la investigación). Además, el análisis ha sido llevado a cabo utilizando datos de un solo año, por lo que sería interesante considerar una ventana más amplia (tres o cuatro años) para entender mejor el proceso de producción de los departamentos (especialmente en su actividad investigadora). Finalmente, este trabajo se ha centrado en los factores determinantes de la eficiencia en la docencia, pero no indaga en los elementos explicativos de la eficiencia en la investigación. Futuras líneas de investigación deberían solventar estas limitaciones.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Con el fin de profundizar en algunas limitaciones del trabajo actual, es previsible continuar investigando en este campo. Por ejemplo, el estudio de los factores determinantes de la eficiencia en la investigación. Éste constituirá el propósito de investigación de un nuevo proyecto.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abrami, P., Leventhal, L. y Perry, R. (1982). Educational seduction. *Review of Educational Research*, 52 (3), 446-64.
- Ahn, T. y Seiford, L. (1993). Sensitivity of DEA to models and variables sets in a hypothesis test setting: the efficiency of university operations. En Y. Ijiri (ed), *Creative and Innovative Approaches to the Science of Management*. New York: Quorum Books.
- Armstrong, J. (1983). The ombudsman: learner responsibility in management education, or ventures into forbidden research. *Interfaces*, 13 (2), 26-38.
- Armstrong, J. (1995). The devil's advocate responses to an MBA student's claim that research harms learning. *Journal of Marketing*, 59, 101-106.

- Beasley, J.E. (1990). Comparing university departments. *OMEGA The International Journal of Management Science*, 18 (2), 171-183.
- Caballero, R., T. Galache, T. Gómez, J. Molina y A. Torrico (2001). Efficient assignment of financial resources within a university system. Study of the university of Malaga. *European Journal of Operational Research*, 133, 298-309.
- Charnes, A., Cooper, W.W. y Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W.W. y Rhodes, E. (1981). Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through. *Management Science*, 27 (6), 668-697.
- Collopy, F. (1992). A comment of Hancock, T., Lane, J., Ray, R. y Glennon, D. (1992). *Interfaces*, 22 (5), 35-38.
- Feldman, K. (1987). Research productivity and scholarly accomplishment of college teachers as related to their institutional effectiveness. *Research in Higher Education*, 26, 227-298.
- Franke, R. (1994). Research and teaching in business school prestige. *Interfaces*, 24 (2), 34-40.
- Franke, R. y Edlung, T. (1992). Development and application of a longitudinal procedure for quantitative case analysis. En H. Klein (ed), *Forging New Partnerships with Cases, Simulations, Games and Other Interactive Methods*. WACRA: Needham, 361-372.
- Franke, R., Edlung, T. y Oster, F. (1990). The development of strategic management: journal quality and article impact. *Strategic Management Journal*, 45 (6), 243-253.
- García, T. y Gómez, M.M. (1999). Factores determinantes de la eficiencia de los grupos de investigación en la universidad. *Hacienda Pública Española*, 148, 131-148.
- González, M.C., Lafuente, E. y Mato, J. (1999). Productividad y eficiencia de los departamentos universitarios: análisis de la Universidad de Oviedo. *Revista Asturiana de Economía*, 14, 149-172.
- Katz, E. y Coleman, M. (2001). The growing importance of research at academic colleges of education in Israel. *Education + Training*, 43 (2), 82-93.
- Korhonen, P., Tainio, R. y Wallenius, J. (2001). Value efficiency analysis of academic research. *European Journal of Operational Research*, 130, 121-132.

- Kwimbere, F.J. (1987). *Measuring efficiency in not-for-profit organizations: an attempt to evaluate efficiency in selected UK university departments using data envelopment analysis (DEA)*. MSc Thesis, School of Management, University of Bath.
- Martínez, M. (2000). Análisis de la eficiencia productiva de las instituciones de educación superior. *Papeles de Economía Española*, 86, 179-191.
- Murphy, F. (1994). Don't let shallow reporters set the agenda. *Interfaces*, 24 (2), 13-17.
- Pina, V. y Torres, L. (1995). Evaluación del rendimiento de los departamentos de contabilidad de las universidades españolas. *Hacienda Pública Española*, 135, 183-190.
- Ramsden, P. y Moses, I. (1992): Associations between research and teaching in Australian higher education. *Higher Education*, 23 (3), pp. 273-295.
- Reich, R. (1991). *The work of nations: preparing ourselves to 21st century capitalism*. New York: Knopf.
- Richardson, P., Parker, R.S. y Udell, G.G. (1992). Does research enhance or inhibit teaching? A exploratory study. *Journal of Education for Business*, November, 79-83.
- Sarafoglou, N. y Haynes, K.E. (1996). University productivity in Sweden: A demonstration and explanatory analysis for economics and business programs. *The Annals of Regional Science*, 30, 285-304.
- Sinuany-Stern, Z., Mehrez, A. y Barboy, A. (1994). Academic Departments Efficiency Via DEA. *Computers and Operations Research*, 21, 543-556.
- Tomkins, C. y Green, R. (1988). An experiment in the use of data envelopment analysis for evaluating the efficiency of UK university departments of accounting. *Financial Accountability Management*, 4 (2), 147-164.

# **Implantación del aprendizaje colaborativo en la asignatura “Diseño de la Organización”**

Hipólito Molina Manchón, Francisco José Conca Flor, Bartolomé Marco Lajara, Francisco García Lillo, Jose Luis Gascó Gascó, Juan Llopis Taverner, Mercedes Úbeda García, Vicente Sabater Sempere

*Departamento de Organización de Empresas  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En esta memoria presentamos los resultados obtenidos de una prueba piloto, a través de una encuesta pasada a los alumnos que se han presentado al examen de la asignatura de Economía de la Empresa, con la finalidad de validar la eficacia de ciertas herramientas, sobre todo en relación con el aprendizaje autónomo y colaborativo. Así, a partir de las conclusiones obtenidas, valoramos si para el próximo año en la que se implanta el grado en 2º curso, servirán para nuestro propósito o si por el contrario, deberemos introducir alguna medida de corrección.

**Palabras clave:** Estrategias didácticas, aprendizaje colaborativo, aprendizaje autónomo, método del caso, diseño de la organización.

## 1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de redes de investigación en docencia universitaria de la Universidad de Alicante 2010-2011, iniciado por el ICE en el año 2002, viene teniendo como objeto contribuir a la mejora constante de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y el diseño de buenas prácticas docentes, recurriendo a la colaboración entre profesores para el desarrollo de proyectos de investigación.

De igual manera, ha pretendido, sobre todo con la edición de este curso académico, promover procesos de investigación y reflexión en docencia y aprendizaje, contando con el apoyo de los estudiantes, y con la creación de equipos de trabajo interuniversitarios y de docentes pertenecientes a diversas etapas educativas, para promover una mayor diversidad de planteamientos y metodologías desde una perspectiva múltiple e integral.

El Proyecto de redes de investigación en docencia universitaria del ICE parte de la asunción de que el diseño de acciones de mejora en el desarrollo de la docencia y tutoría universitaria no es una tarea individual sino que se beneficia cuando se apoya en equipos colaborativos de trabajo, reflexión y debate, en los que no solamente participa el profesorado, sino que también han de implicarse los mismos alumnos. En este sentido, la creación de redes y proyectos de investigación es el modelo que se determina como más adecuado.

Las líneas prioritarias de investigación de esta convocatoria del Programa de redes de la Universidad de Alicante se han centrado en aspectos tales como:

- Diseño, desarrollo e innovación del currículo sobre el trabajo realizado en las guías docentes.
- Planificaciones metodológicas innovadoras, que incorporen o no de forma eficaz nuevas herramientas TICs.
- Puesta en práctica de la evaluación formativa.
- Elaboración y experimentación de los materiales curriculares.
- Elaboración de acciones conjuntas y propuestas prácticas cuyo propósito sea contribuir a una mejor conexión y coherencia disciplinar entre áreas de la misma titulación.
- Casos prácticos de aplicación y seguimiento de los planes docentes de las nuevas titulaciones.

Por otro lado, en la actual convocatoria se han planteado tres modalidades de intervención:

- MODALIDAD I: Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES.
- MODALIDAD II. Redes de investigación en docencia universitaria de libre conformación –EEES.
- MODALIDAD III: Redes de Investigación en docencia universitaria de tramos de preparación de entrada a la Universidad.

En concreto, nuestra red, identificada con el sobrenombre de DUenDE (Red de Investigación Universitaria en Dirección de Empresas), participa en la segunda modalidad, centrándose nuestra línea prioritaria de investigación en validar la eficacia de ciertas herramientas, sobre todo en relación con el aprendizaje autónomo y colaborativo. Teniendo en cuenta que la implantación de los nuevos títulos de grado conlleva un importante cambio tanto en la metodología a utilizar, que debe estar más centrada en el alumno, como en los sistemas de evaluación, la red de investigación DUenDE tuvo como objetivo, durante el curso académico 2010-2011, verificar la idoneidad de todas las herramientas y metodologías diseñadas durante el curso pasado para poder hacer frente a dichos cambios: selección de textos y lecturas complementarias, supuestos prácticos, casos, dinámicas de grupo, elaboración de mapas conceptuales, selección de temas a debatir en el campus virtual, etc. Con todo ello pretendimos desarrollar las competencias definidas en las Guías Docentes. Esta verificación se realizó sobre la asignatura Economía de la Empresa (producción y diseño organizativo), en la parte de diseño organizativo (2º curso ADE y 3º de DADE), que en los nuevos planes de estudio tendrá identidad propia en el título de grado en ADE como asignatura independiente en 2º curso (2º semestre) con la denominación de Diseño de la Organización.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Participantes**

La red DUenDE viene participando en el Programa de Redes del ICE ininterrumpidamente desde el curso académico 2006-07, siendo los miembros que componemos los mismos durante ese periodo. La tabla 1 que sigue a continuación



recoge nuestros nombres, el centro al que estamos adscritos, así como nuestra dirección de correo electrónico.

Tabla 1.- Profesores integrantes de la red

Nombre y apellidos	Centro	Departamento	Correo electrónico
Francisco José Conca Flor	Facultad CCEEyEE	Organización de Empresas	<a href="mailto:Francisco.conca@ua.es">Francisco.conca@ua.es</a>
Francisco García Lillo	Facultad CCEEyEE		<a href="mailto:F.garcia@ua.es">F.garcia@ua.es</a>
José Luis Gascó Gascó	Facultad CCEEyEE		<a href="mailto:Jl.gasco@ua.es">Jl.gasco@ua.es</a>
Juan Llopis Taverner	Facultad CCEEyEE		<a href="mailto:Juan.llopis@ua.es">Juan.llopis@ua.es</a>
Bartolomé Marco Lajara	Facultad CCEEyEE		<a href="mailto:Bartolome.marco@ua.es">Bartolome.marco@ua.es</a>
Hipólito Molina Manchón	Facultad CCEEyEE		<a href="mailto:Hipolito.molina@ua.es">Hipolito.molina@ua.es</a>
Vicente Sabater Sempere	Facultad CCEEyEE		<a href="mailto:Vicente.sabater@ua.es">Vicente.sabater@ua.es</a>
Mercedes Úbeda García	Facultad CCEEyEE		<a href="mailto:Mercedes.ubeda@ua.es">Mercedes.ubeda@ua.es</a>

## 2.2. Instrumentos y procedimiento

Los instrumentos y el procedimiento utilizados por la red para el desarrollo del proyecto han sido los que figuran seguidamente.

- Reuniones periódicas de los profesores miembros de la red. Las primeras reuniones tuvieron la finalidad de planificar y programar el trabajo a realizar, el resto sirvieron para hacer un seguimiento de los avances conseguidos a la vez que íbamos debatiendo y analizando los resultados obtenidos. Cabe señalar que durante este periodo el coordinador de la red ha ido cumplimentando la ficha resumen de seguimiento con los aspectos más destacados, problemas y aspectos de mejora que desde la red hemos ido detectando.
- Realización de los cursos impartidos por el ICE. Algún miembro de la red ha asistido a cursos relacionados con la elaboración de materiales docentes y evaluación.
- Concreción y revisión de los materiales y las herramientas de evaluación propuestos en los objetivos del proyecto para proceder a realizar en el curso 2010-2011 una prueba piloto.
- Elaboración de la encuesta.
- Encuesta a los alumnos presentados al examen de la asignatura objeto de estudio, con la finalidad de validar la eficacia de ciertas herramientas, sobre todo en relación con el aprendizaje autónomo y colaborativo.

### **3. PROPÓSITO**

Como ya dijimos en la introducción, en esta memoria presentamos los resultados obtenidos de una prueba piloto, a través de una encuesta pasada a los alumnos que se han presentado al examen de la asignatura objeto de estudio, con la finalidad de validar la eficacia de ciertas herramientas, sobre todo en relación con el aprendizaje autónomo y colaborativo. Y a partir de las conclusiones obtenidas, valorar si para el próximo año en la que se implanta el grado en 2º curso, servirán para nuestro propósito o si por el contrario, deberemos introducir alguna medida de corrección.

#### **3.1. Planteamiento de la cuestión objeto de estudio**

En el contexto de la anterior convocatoria del programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante (2009-2010), los miembros de la Red de Investigación en Docencia Universitaria en Dirección de Empresas (DUenDE) nos planteamos, como uno de los principales objetivos a alcanzar, el tratar de perfilar cuáles habrían de ser los contenidos curriculares de la materia “Economía de la Empresa” en lo que concierne concretamente a la parte de diseño organizativo (2º curso ADE y 3º de DADE), la cual, en los nuevos planes de estudio pasará a tener entidad propia como asignatura independiente en 2º curso y cuya impartición en el nuevo título de Grado en Administración y Dirección de Empresas está prevista para el segundo semestre del curso académico 2011-2012.

Evidentemente, la consecución de dicho objetivo habría de conducirnos, como es lógico y éramos absolutamente conscientes de ello, a la necesidad de definir, asimismo: 1) aquellas estrategias que mejor permitiesen desarrollar las competencias identificadas en relación con aquellos contenidos que, con el tiempo, pasarán a formar parte de la asignatura antes mencionada; 2) incentivar la participación del alumno en los procesos de enseñanza-aprendizaje; 3) reforzar el componente autónomo del mismo; y 4) favorecer y fomentar el trabajo colaborativo entre los alumnos.

En relación a la cuestión objeto de estudio, el presente trabajo muestra los resultados obtenidos a partir de una encuesta realizada a los alumnos presentados a examen, con la finalidad de validar, precisamente, la eficacia y utilidad de ciertas estrategias didácticas e instrumentos de evaluación empleados a lo largo del presente curso académico 2010-11, sobre todo en relación con el aprendizaje autónomo y colaborativo desarrollado por los alumnos.

### 3.2. Revisión de la literatura

Es frecuente oír hablar de la importancia de diseñar o implementar estrategias didácticas al estar al frente de un grupo y trabajar los contenidos curriculares de una determinada materia con el fin de lograr así el que los alumnos adquieran “aprendizajes significativos”. Y esto aún cuando Ausubel, Novak y Hanesian (1983) consideran que el aprendizaje por descubrimiento, tal y como es entendido por Bruner (1961), no debe ser, en modo alguno, presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede llegar a ser igual de eficaz, si se cumplen ciertas condiciones.

En cualquier caso, el aprendizaje significativo, la capacidad de «aprender a aprender», requiere, bien es cierto, de la definición de una serie de estrategias didácticas.

Las «estrategias didácticas» que, al finalizar el anterior Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, acordamos debíamos desarrollar para la asignatura de «Diseño de la Organización» serían aquellas que:

- Permitieran desarrollar adecuadamente aquellas competencias identificadas en relación con la asignatura en cuestión.
- Incentivaran la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Reforzaran el componente autónomo del aprendizaje de los alumnos.
- Facilitaran la integración de los contenidos teóricos respecto a su posterior aplicación práctica en el campo de la Administración y Dirección de Empresas.
- Favorecieran el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo.

Es por tal razón que, seguidamente, pasamos a identificar los métodos docentes que, a nuestro juicio, consideramos como más apropiados para la impartición de esta materia, todo ello resultado del trabajo colaborativo desarrollado por los miembros de la red en el anterior curso académico 2009-2010. Algunos se han aplicado durante el primer cuatrimestre del presente curso, mientras que, de otros, únicamente hemos podido testar su utilidad a través de la opinión manifestada por los propios alumnos.

### 3.3. Estrategias didácticas objeto de valoración.

A continuación presentamos las estrategias didácticas objeto de valoración con el cuestionario pasado a los alumnos, con la pretensión de evaluar su aplicación el próximo curso académico, cuando se implante el segundo curso del grado en Administración y Dirección de Empresas en el que se impartirá la asignatura cuatrimestral Diseño de la Organización.

- Estrategias didácticas que a nuestro juicio permiten desarrollar adecuadamente aquellas competencias identificadas en la asignatura de “Diseño de la Organización”
  - Lección magistral participativa (Cruz, 2003).
  - Método del caso.
- Estrategias tendentes a tratar de incentivar la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - Discusiones grupales.
  - Foros de debate en el campus virtual.
- Estrategias tendentes a reforzar el componente autónomo del aprendizaje
  - Resolución de casos prácticos por parte del alumno.
  - Propuesta de cuestiones de autoevaluación.
- Estrategias tendentes a favorecer el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo
  - Elaboración en equipo de un caso.
  - Resolución en grupo (en las clases prácticas) de los casos que previamente habían resuelto de manera individual.
- El aprendizaje colaborativo en la asignatura “Diseño de la Organización” a partir de la resolución en grupo de casos (véase al respecto: Cabero y Márquez, 1997; Rué, 1998; Serrano y González-Herrero, 1996).

## 4. METODOLOGÍA

Los alumnos a los que dirigimos el cuestionario fueron los que se presentaron a la convocatoria de enero de la asignatura de “Economía de la empresa” de los grupos 1, 2, 3 y 4 de 2º de ADE, y el grupo 51 (3º DADE). El número total de alumnos que se presentaron al examen fue de 250, un 70,4% de los matriculados en el curso 2010-2011.

El proceso de trabajo que hemos seguido para desarrollar los materiales que asientan esta investigación ha sido el siguiente.

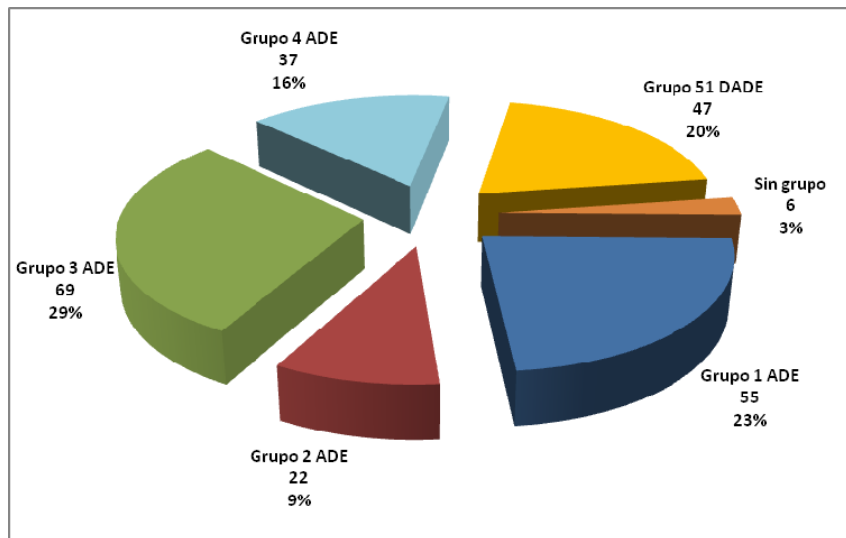
1. Diseño del cuestionario para administrar a los alumnos. El diseño del cuestionario se realizó a través de reuniones en las que participamos todos los miembros de la Red DuenDe. Tras plantearnos qué variables eran las más interesantes para estudiar y elaborar varios borradores iniciales, llegamos al cuestionario final que aparece en el anexo 1.
2. Fijar el momento idóneo para realizar el estudio. Con independencia de las variables que integran el cuestionario, en estas reuniones decidimos, entre otros aspectos, el mejor momento para pasar el cuestionario a los alumnos. En este caso, pensamos en la necesidad de que éstos cumplimentaran el cuestionario una vez que ya se hubiesen preparado para enfrentarse al examen de la materia. Por ello, llegamos a la conclusión de que interesaba que cada alumno rellenara su cuestionario el mismo día en que se examinaba. De esta forma los alumnos lo cumplimentaron el mes de enero de 2011.
3. Otro aspecto importante que debíamos decidir, antes de proceder a realizar la investigación, se refiere a la conveniencia de pedir a los alumnos su nombre en el cuestionario, o bien que los cuestionarios fueran anónimos. Finalmente concluimos que podía ser interesante vincular las respuestas del alumnado con su rendimiento, así que debían poner su nombre. No obstante, sí que dejamos la libertad de elección al alumno sobre si rellenar o no el cuestionario.

Llegados a este punto, en las siguientes páginas mostramos los principales resultados y conclusiones que hemos obtenido con el proyecto que hemos desarrollado, utilizando para ello el SPSS 17.0

## **5. RESULTADOS**

De los 250 alumnos presentados al examen, obtuvimos 236 cuestionarios válidos (un 94,4%). La distribución de los alumnos por grupos aparece reflejada en el gráfico 1. El mayor porcentaje corresponde al grupo 3 de ADE (29%), seguido del grupo 1 de ADE (23%), de DADE (20%), del grupo 4 de ADE (16%), del grupo 2 de ADE (9%) y, finalmente, un 3% de las encuestas no podemos asignarlas a ningún grupo, pues no fue indicado por el alumno.

Gráfico 1. Distribución de la muestra por grupos.



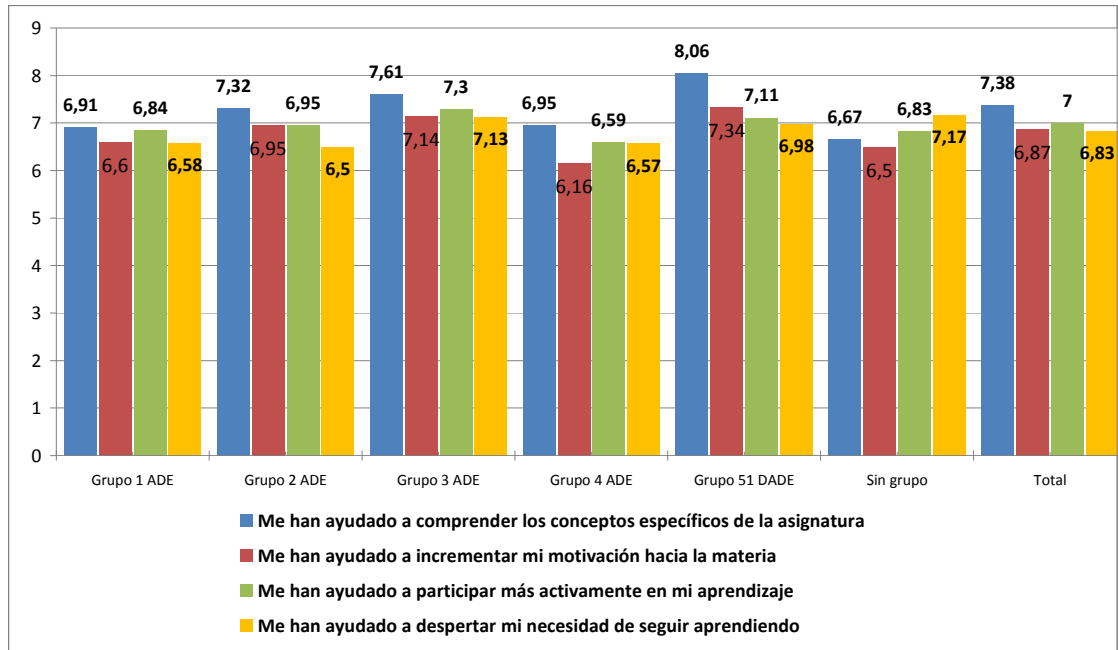
- La lección magistral participativa.

En los ítems correspondientes a la lección magistral participativa, hemos obtenido las siguientes medias de valoración (la escala de valoración tenía un rango de 1 a 10).

- Me han ayudado a comprender los conceptos específicos de la asignatura: 7,38.
- Me han ayudado a incrementar mi motivación hacia la materia: 6,87.
- Me han ayudado a participar más activamente en mi aprendizaje: 7.
- Me han ayudado a despertar mi necesidad de seguir aprendiendo: 6,83.

En el gráfico 2 se presentan los resultados, por grupos, de las medias asignadas por los alumnos a estos ítems.

Gráfico 2. Medias por grupo de las puntuaciones de la clase magistral.



Como se desprende de este gráfico, y tras realizar un contraste de igualdad de medias para muestras independientes, podemos concluir que existen diferencias significativas de valoración de algunos ítems dependiendo del grupo al que pertenece el alumno. Así, las principales discrepancias corresponde a los ítems 1 (las clases magistrales me han ayudado a comprender los conceptos específicos de la asignatura) y 2 (las clases magistrales me ha ayudado a incentivar mi motivación hacia la materia), que presentan en los grupos 3 de ADE y 51 DADE una valoración superior estadísticamente significativa respecto a los otros grupos. En cualquier caso, todas las variables, en todos los grupos presentan puntuaciones cercanas al notable.

- Trabajo autónomo de resolución de casos.

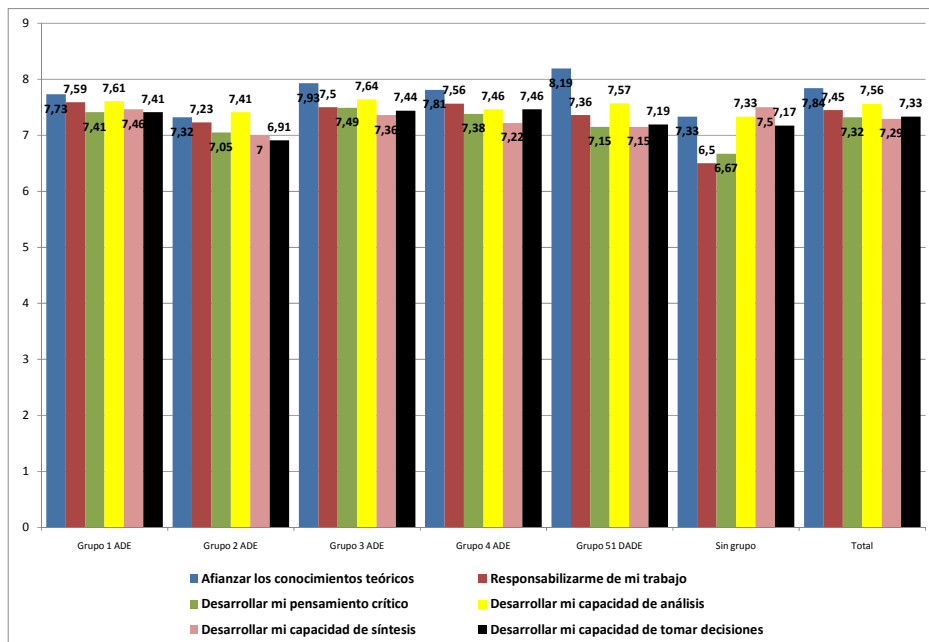
En este caso, la valoración media de los ítems ha sido la siguiente:

- Afianzar los conocimientos teóricos: 7,84.
- Responsabilizarme de mi trabajo: 7,45.
- Desarrollar mi pensamiento crítico: 7,32.
- Desarrollar mi capacidad de análisis: 7,56.
- Desarrollar mi capacidad de síntesis: 7,29.

- Desarrollar mi capacidad de tomar decisiones: 7,33.

En el gráfico 3 aparecen las medias de valoración atendiendo al grupo.

Gráfico 3. Medias por grupo de las puntuaciones del trabajo autónomo.



En este caso, también procedimos a realizar un contraste de igualdad de medias para saber si existían diferencias significativas entre grupos de estudiantes. El resultado fue que sólo para el primer ítem (la resolución de manera autónoma me ha ayudado a afianzar los conocimientos teóricos) existían tales diferencias entre los grupos 2 de ADE y 51 DADE.

En cuanto a la importancia del aprendizaje autónomo, los alumnos han corroborado las presunciones teóricas. Concretamente, consideran que este tipo de aprendizaje les ha ayudado (por orden de importancia) a afianzar los conocimientos teóricos (en el grupo 51 DADE, la puntuación media es de un 8,19), desarrollar su capacidad de análisis, responsabilizarse de su trabajo, desarrollar su capacidad para tomar decisiones, desarrollar su pensamiento crítico y desarrollar su capacidad de síntesis.



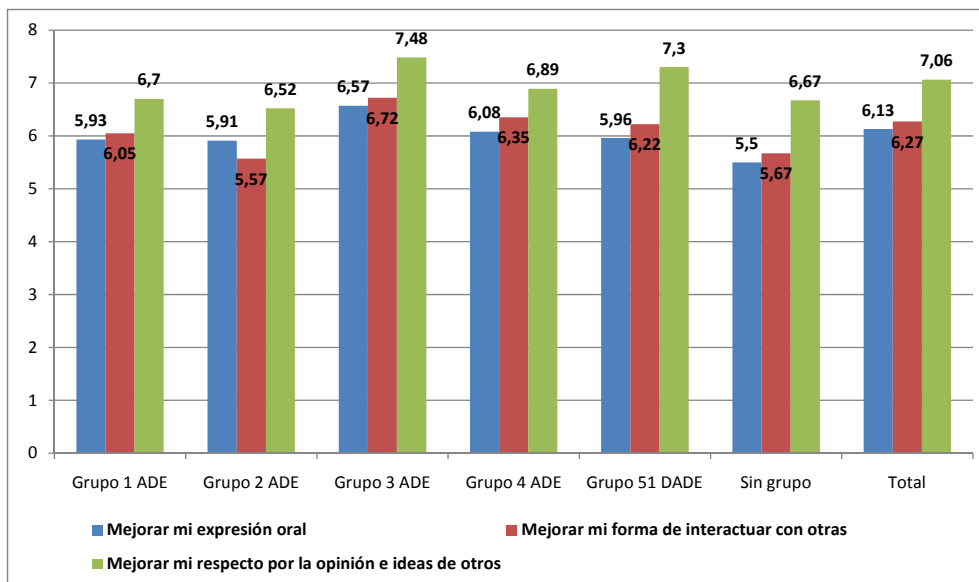
- Trabajo colaborativo a través de la resolución en grupo de casos.

Las valoraciones medias que los alumnos han dado al aprendizaje colaborativo a través de la resolución en grupo de los casos prácticos, previamente elaborados en casa, han sido las siguientes:

- Mejorar mi expresión oral: 6,13.
- Mejorar mi forma de interactuar con otras personas: 6,27.
- Mejorar mi respeto por la opinión e ideas de otros: 7,06.

En el gráfico 4 aparecen las medias por grupos.

Gráfico 4. Medias por grupo de las puntuaciones del trabajo colaborativo.



Al realizar el análisis de contraste de medias, observamos diferencias estadísticamente significativas en los siguientes ítems y grupos.

Entre el grupo 1 y 3 de ADE, existen diferencias en las tres variables (mejorar mi expresión oral, mejorar mi forma de interactuar con otras personas y mejorar mi respeto por las ideas y opiniones de otros); en el grupo 3 se le asignan puntuaciones mayores a todas que en el grupo 1. También existen diferencias entre el grupo 1 y el 51 DADE en el ítem de mejorar mi respeto por la opinión de otros. Entre el grupo 2 y 3 hay contraste en la puntuación de los ítems 2 (mejorar mi forma de interactuar) y 3 (mejorar mi respeto por la opinión de otros). Finalmente, entre los grupos 3 y DADE

hay divergencias en la puntuación del ítem mejorar mi expresión oral, seguramente debido a que los alumnos que cursan DADE están más acostumbrados a hablar en público y no consideran que ésta sea una competencia que esta técnica didáctica les haya desarrollado.

En este caso, podemos decir que el trabajo colaborativo desarrollado, también ha cumplido con las expectativas teóricas, ya que los alumnos consideran que esta estrategia didáctica les ha ayudado a desarrollar las citadas competencias; en este sentido, la competencia que parece han conseguido que evolucione más ha sido mejorar el respeto por la opinión e ideas de otras personas. La mejora de la expresión oral ha sido valorada con menor puntuación, aunque aceptable en cualquier caso; esta circunstancia pensamos que puede deberse a la falta de práctica en la exposición oral, y las dificultades que somos conscientes, el alumnado ha encontrado para comenzar a expresarse frente a un grupo numeroso.

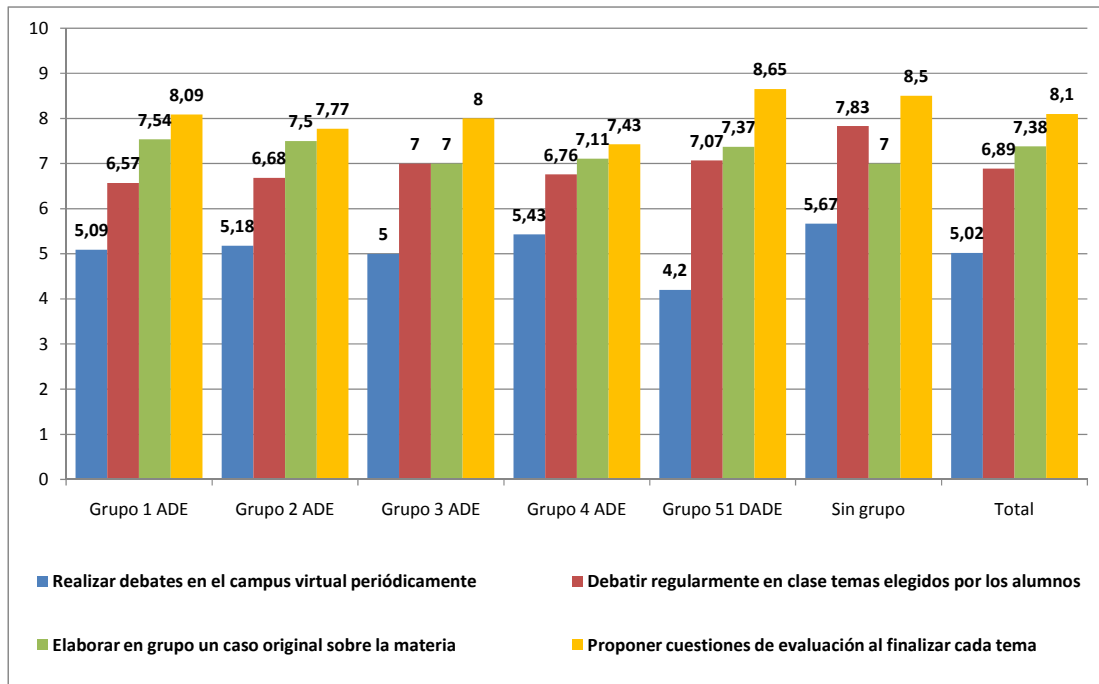
- Otras herramientas de aprendizaje colaborativo y autónomo.

En la última cuestión, tratamos de indagar sobre algunas estrategias didácticas que no hemos puesto en marcha este curso, pero que consideramos podrían resultar interesantes. Así, hemos testado la opinión de los alumnos sobre su posible utilidad. Los resultados que hemos obtenido han sido los siguientes:

- Realizar debates en el campus virtual: 5,02.
- Debatir en clase temas elegidos por los alumnos: 6,89.
- Elaborar en grupo un caso original sobre la materia: 7,38.
- Proponer cuestiones de evaluación al finalizar cada tema: 8,1.

En el gráfico 5 se ilustran las medias de estas puntuaciones por grupo.

Gráfico 5. Medias por grupo de las puntuaciones de otras actividades de trabajo colaborativo y autónomo.



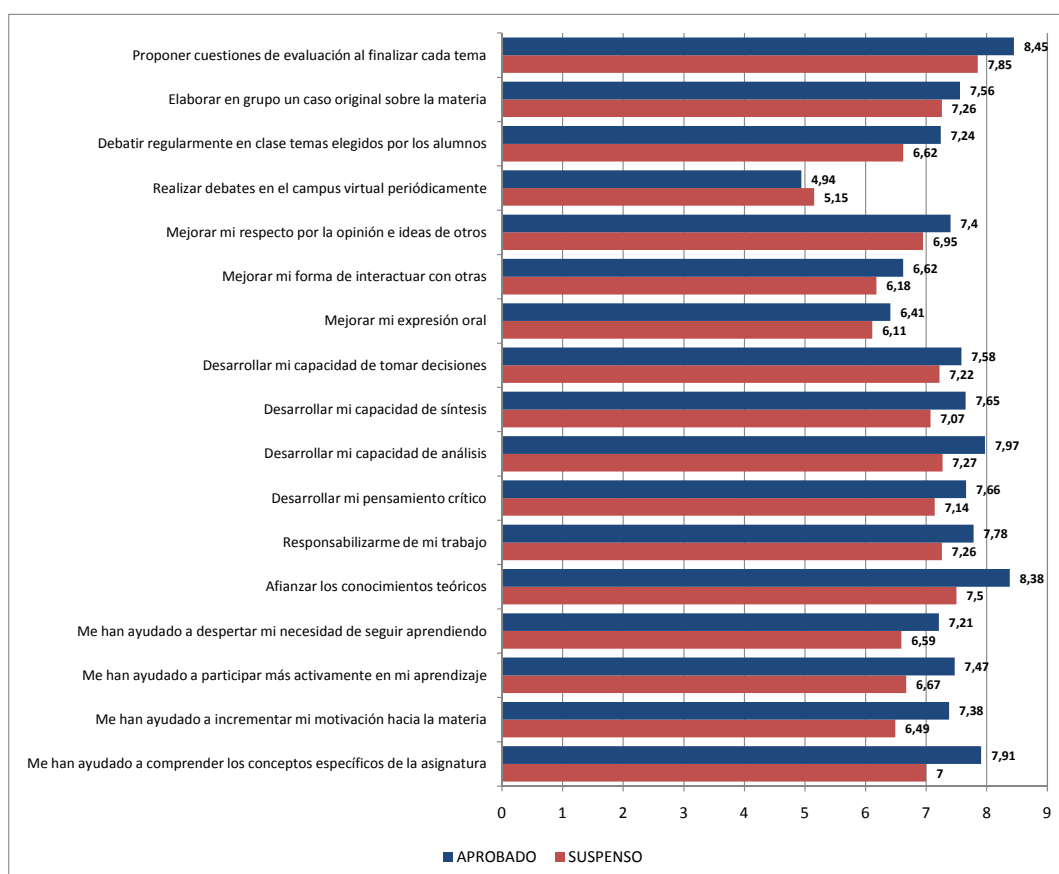
El grupo 51 DADE valora con un 4,2 la realización de debates en el campus virtual, es en la única variable que hemos obtenido una puntuación inferior a 5; este ítem es valorado muy bajo por todos los grupos. Existen diferencias significativas en la valoración del ítem “proponer cuestiones de evaluación”, entre los grupos 3 y DADE (con puntuaciones muy altas) respecto al grupo 4. En cualquier caso, deducimos que a los alumnos les interesa, por orden de importancia en sus valoraciones, la propuesta de cuestiones de evaluación al finalizar cada tema, elaborar un caso original en grupo sobre la materia, debatir en clase temas propuestos por ellos y realizar debates en el campus virtual.

- Valoración de las estrategias de aprendizaje en función de la calificación obtenida.

Pensamos que podía ser interesante, además de analizar por grupos la valoración de los estudiantes sobre las estrategias didácticas analizadas, examinar si existían diferencias de apreciación de la utilidad de las mismas, en función de la calificación que

el alumno ha obtenido. Procedimos a distribuir la muestra en dos grupos: aprobados y suspensos. Realizamos un contraste de igualdad de medias para muestras independientes para concluir la existencia en estos dos grupos de diferentes apreciaciones. En el gráfico 6 aparecen las puntuaciones medias asignadas a cada variable por cada uno de los grupos descritos. Analizando esta información, vemos como los alumnos que han aprobado, asignan una puntuación mayor a todos los ítems (excepto a la realización de debates en el campus virtual). El contraste de medias además, nos permite afirmar que estas diferencias son significativas en todos los ítems excepto en tres: “mejorar mi expresión oral”, “realizar debates en el campus virtual” y “elaborar en grupo un caso original de la materia”.

Gráfico 6. Medias por grupo (aprobado, suspenso) de las puntuaciones asignadas a todas las variables.



## 6. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el apartado anterior nos permiten confirmar los siguientes aspectos.

En primer lugar, la lección magistral participativa es una estrategia didáctica que para impartir la asignatura de Diseño de la Organización resulta eficaz, puesto que los alumnos consideran que con ella, han comprendido mejor los conceptos específicos de esta materia, ha aumentado su motivación hacia la misma, les ha llevado a participar más activamente en su aprendizaje y les ha despertado la necesidad de seguir aprendiendo. La conclusión que obtenemos como docentes, es que el próximo año debemos mejorar los aspectos que menor puntuación han obtenido; tendremos que hacer un mayor esfuerzo por despertar la motivación del alumnado hacia la materia y su compromiso con el aprendizaje continuo.

En segundo lugar, el aprendizaje autónomo a través de la resolución individual de los casos propuestos, consideramos, a la luz de las valoraciones de los alumnos, que debe seguir siendo una estrategia didáctica a utilizar, ya que todas las variables incluidas en esta cuestión han tenido unas valoraciones muy altas; así, esta técnica ha permitido desarrollar en los alumnos las siguientes competencias: afianzar los conceptos teóricos, responsabilizarse de su trabajo, desarrollar el pensamiento crítico, desarrollar su capacidad de análisis y de síntesis así como mejorar su capacidad para tomar decisiones.

En tercer lugar, referente al trabajo colaborativo en la resolución de los casos prácticos previamente elaborados de manera autónoma, consideramos que, para ser el primer año que nos enfrentábamos a esta estrategia de aprendizaje, los resultados han sido exitosos, teniendo en cuenta el hándicap al que nos enfrentábamos, es decir, alumnos que a lo largo de su vida estudiantil, apenas han utilizado esta técnica. Por ello, creemos que seguiremos utilizándola, si bien, tendremos que hacer un mayor esfuerzo en elevar los niveles de participación de todos los alumnos, para que mejore su expresión oral y quizás, dedicar un esfuerzo adicional en explicar cómo trabajar en equipo.

En cuarto lugar, en lo que concierne a otras herramientas de aprendizaje colaborativo y autónomo (que no hemos implantado todavía), nos han llamado la atención dos aspectos especialmente. El primero es la alta puntuación que los alumnos han dado, y por tanto deducimos, la importancia que para ellos tendría el elaborar

cuestiones de evaluación al finalizar cada tema. Lo tendremos muy en cuenta y, en la medida de lo posible, trataremos de implantarlo el próximo año. El otro punto está en relación al uso del campus virtual para realizar debates. A pesar de que, a priori, considerábamos ésta una buena opción de aprendizaje colaborativo en un entorno al que los alumnos están muy acostumbrados (red), nos ha sorprendido la baja puntuación que han asignado a esta posibilidad. Por ello, reflexionaremos desde la red DUenDE sobre lo oportuno de ponerla en práctica. Lo que sí que nos parece interesante, y a la vista de los resultados, también al colectivo de estudiantes, es elaborar un caso práctico original en grupo. Seguramente, ésta opción sí que la contemplaremos para el próximo curso académico.

Finalmente, queremos matizar que si bien los resultados obtenidos en general corroboran todo lo anteriormente comentado, cuando analizamos los resultados con los alumnos que han aprobado la asignatura, comprobamos que sus opiniones elevan considerablemente la media de prácticamente todas las variables. Esto nos lleva a la siguiente deducción; aquellos alumnos que han aprovechado mejor (y por ello puntúan más alto) las estrategias didácticas puesta a su alcance, han obtenido unos mejores resultados académicos.

## **7. DIFICULTADES ENCONTRADAS, PROPUESTAS DE MEJORA Y PREVISIÓN DE CONTINUIDAD EN EL CURSO 2011-2012.**

Consideramos que, al igual que en años anteriores, la principal dificultad encontrada por los miembros de la red DUenDE en el presente curso académico ha sido la propia metodología de trabajo seguida dentro del Programa de Investigación Docente en Redes: el trabajo en red o en grupo. La misma obliga a los profesores integrantes de la red a coordinarse de una manera continuada a lo largo del curso, lo que a veces es muy difícil de lograr, por lo menos en nuestra red, dado que los profesores estamos asignados a diferentes asignaturas que se imparten en distintos cursos y cuatrimestres. Esto nos ha dificultado en numerosas ocasiones la coordinación puesto que ha impedido la realización de las reuniones en las fechas previstas.

Con respecto a las propuestas de mejora, los profesores integrantes de la red considerarían muy conveniente reconocer al profesorado docente e investigador el tiempo dedicado a las redes para la mejora de la calidad docente universitaria.

Durante el próximo curso (2011-2012) pretendemos potenciar el uso en las asignaturas de Dirección Estratégica y Política de Empresa (de la licenciatura en ADE) y Diseño de la Organización (del grado en ADE) de aquellas estrategias didácticas, que contribuyen al aprendizaje significativo, mejor valoradas por los alumnos que participaron en el trabajo de investigación del presente curso. Posteriormente, nuestra idea es evaluar la repercusión que el empleo de estas estrategias han tenido, tanto en términos de grado de satisfacción del alumno como en las calificaciones que el alumno ha obtenido.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ausubel, D.P.; Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983): *Psicología Educativa*. México: Trillas.
- Bruner, T.S. (1961). The act of discovery, *Harvard Education Review*, 31, 21-32.
- Cabero Almenara, J. y Márquez Fernández, D. (dirs.) (1997): *Colaborando Aprendiendo. La utilización del vídeo en la enseñanza de la geografía*. Sevilla: KRONOS.
- Cruz Tomé, M. A. (2003): Necesidad y objetivos de la formación pedagógica del profesor universitario. *Revista de Educación*, 331, 35-66.
- Rué, J. (1998). El aula: un espacio para la cooperación. En MIR, C. (coord.), *Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia* (17-49). Barcelona: Graó.
- Serrano González-Tejero, J.M. y González- Herrero López, M.E. (1996): *Cooperar para aprender ¿cómo implementar el aprendizaje cooperativo en el aula?* Murcia: DM.

## ANEXO 1.

### CUESTIONARIO SOBRE EL APRENDIZAJE DE LA PARTE DE DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN

1.- Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

2.- Valora en una escala de 1 a 10 los siguientes aspectos relacionados con las lecciones magistrales (clases teóricas de la parte de diseño de la organización)

Me han ayudado a comprender los conceptos específicos de la asignatura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me han ayudado a incrementar mi motivación hacia la materia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me han ayudado a participar más activamente en mi aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Me han ayudado a despertar mi necesidad de seguir aprendiendo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3.- La realización en casa, de manera autónoma, de los casos prácticos propuestos en diseño de la organización me han permitido (valora en una escala de 1 a 10)

Afianzar los conocimientos teóricos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Responsabilizarme de mi trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollar mi pensamiento crítico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollar mi capacidad de análisis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollar mi capacidad de síntesis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desarrollar mi capacidad de tomar decisiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4.- La resolución en grupo de los casos elaborados previamente en casa me han permitido (valora en una escala de 1 a 10)

Mejorar mi expresión oral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mejorar mi forma de interactuar con otros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mejorar mi respeto por la opinión e ideas de otros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5.- Valore del 1 al 10 la utilidad que cree pudieran tener para el aprendizaje de esta materia los siguientes recursos:

Realizar debates en el campus virtual periódicamente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Debatir regularmente en clase temas elegidos por los alumnos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar un caso original sobre la materia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proponer cuestiones de evaluación al finalizar cada tema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Indique cualquier recomendación para mejorar el aprendizaje en esta materia que no esté contemplado en el cuestionario.

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS POR COLABORAR.





# **Implementación de actividades para reflexionar en las implicaciones sociales y éticas del trabajo en ingeniería**

M. Romá<sup>1</sup>, J. D. Ballester<sup>1</sup>, J. M. López<sup>1</sup>, T. Martínez<sup>1</sup>, J. Selva<sup>1</sup>,  
Y. Márquez<sup>1</sup>, E. Martín<sup>1</sup>, B. Pueo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grupo Señales, Sistemas y Telecomunicación. Universidad de Alicante

<sup>2</sup>Departamento de Comunicación y Psicología Social. Universidad de Alicante

## **RESUMEN**

En los planes de estudio de ingeniería aparecen referencias a valoraciones éticas relacionadas con la ingeniería. En el grado en ingeniería en sonido e imagen figura como competencia transversal “Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética”. La sensación de los integrantes de la red es que estos aspectos no son tratados realmente en la titulación. Se pretende evaluar en qué medida sienten los estudiantes que los aspectos éticos son tratados, así como diseñar actividades para trabajar estos aspectos dentro del nuevo título de grado.

**Palabras clave:** aprendizaje activo, Ingeniería y valores.

## **1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PROYECTO**

Uno de los puntos fuertes, dentro del planteamiento general de los nuevos planes de estudio de los títulos de grado, es que aparecen de forma considerable las menciones a las competencias “transversales”. Dejar plasmada, como elemento central en el diseño de cualquier título, la necesidad de trabajar en cuestiones más allá de las puramente académicas es una necesidad incuestionable. Elementos como el trabajo en equipo, la capacidad de resolución de problemas reales, la corrección en la expresión tanto oral como escrita, entre otros, aparecen destacados en el planteamiento general de las guías docentes de los títulos. Sin embargo, existen algunas de estas cuestiones que, si bien aparecen enunciadas en los planes de estudio, no se ven después reflejadas en el planteamiento de los mismos. Un ejemplo es el que aparece en el plan de estudios del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen tal y como se está desarrollando en la Universidad de Alicante. En la redacción de los objetivos del plan de estudios aparece, como uno de los objetivos generales “Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero/a Técnico de Telecomunicación”, cuya necesidad es una realidad difícilmente cuestionable, pero que no tiene su reflejo completo dentro del desarrollo curricular del grado. En concreto, el aspecto de “comprender la responsabilidad ética...” resulta complicado de encontrar a menos que se produzcan iniciativas personales de los docentes que quieran tratar este tema de forma esporádica dentro de sus sesiones. Este aspecto es importante, puesto que la toma de conciencia de las derivaciones éticas o sociales dentro del desarrollo profesional es algo que debería tratarse de forma explícita, puesto que estas implicaciones aparecerán en el devenir de cualquier profesional de la ingeniería. El haber entrenado estas situaciones permitirá a las y los titulados estar alerta ante situaciones de difícil respuesta.

## **2. OBJETIVOS**

A partir del planteamiento tratado, los objetivos del proyecto, que se desarrollarán en actividades concretas, pueden expresarse como:

- Evaluar el estado de la presencia de temas relacionados con cuestiones sociales o éticas relacionadas con el campo de trabajo de la titulación.
- Evaluar en qué medida sienten los estudiantes que los aspectos éticos son tratados, así como su opinión acerca de la necesidad de que se traten.
- Diseñar actividades para trabajar estos aspectos para su implantación dentro del nuevo título de grado.

## **3. IMPLEMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Introducción**

Existen numerosas referencias al tema de los valores, ética, etc. y su relación con el ejercicio y con el estudio de la ingeniería. La importancia del tema es indudable puesto que, más tarde o más temprano, cualquier profesional en su quehacer profesional en general y en el de la ingeniería en particular, tendrá que enfrentarse a la toma de decisiones que, aunque no se quiera, tendrá implicaciones. El haber entrenado estas cuestiones permite asegurar una toma de decisiones consciente. De entre las diferentes fuentes consultadas, aparecen reiteradas referencias al que posiblemente es el fundamento de un proyecto como el presentado, apelando a la persona como razón principal que motivará la futura toma de decisiones.

Las referencias escritas a este tema no son nuevas, puesto que, por ejemplo, en 1950 Curtis afirma que “lo que el/la ingeniero/a es como persona es más importante de lo que es como ingeniero/a”.

El problema radica en que, si bien es ampliamente aceptado que es necesario tratar estos temas como parte de la formación de los futuros profesionales no recibe el tratamiento deseado. Lo que hacemos como profesionales y por qué lo hacemos está basado en nuestros valores subyacentes. Sin embargo, en la educación raramente se hace alguna consideración acerca de

nuestros valores, lo que son y de dónde vienen. Estudiantes e ingenieros/as necesitan reconocer sus propios valores y perspectivas que influyen en su punto de vista cuando realizan valoraciones científicas (Baillie y otros-2009).

Tal y como indica Hirsh (1995), los/as ingenieros/as deben ser conscientes de que no realizan su trabajo en un vacío social.

Sin embargo, de entre los trabajos consultados, uno resulta especialmente interesante, puesto que recoge la reflexión de un grupo de estudiantes agrupados en el Board of European Students of Technology tras una reunión con el título de BEST Symposium on Education, realizada en Madrid en el año 2006. El tema central de la reunión fue “Cuestiones sobre Ética y Desarrollo Sostenible en Educación en Ingeniería”. El hecho de que el informe devenga de una reunión de estudiantes, sus conclusiones resultan especialmente significativas, por lo que a continuación se detallan los aspectos tratados más importantes.

La forma en la que, actualmente, el tema relativo a cuestiones éticas es tratado en la educación universitaria se puede dar de tres formas diferentes:

- Asignaturas completas específicas sobre ética.
- Integrado en otras asignaturas, basado en el deseo personal del profesorado implicado.
- Ausencia total de trato de temas relacionados con ética.

Sin embargo, siempre según la opinión de los estudiantes, aún en el caso en que el tema sea tratado, existen algunas situaciones no exentas de problemas:

- Asignaturas optativas que no son elegidas por todos los estudiantes.
- Los contenidos son demasiado teóricos.
- El profesorado no emplea una aproximación al problema adecuada, originando un curso tedioso y no atrácito.
- Los métodos son inapropiados.

La necesidad de incluir ética en la educación en ingeniería fue corroborada por los problemas a los que deben enfrentarse los y las ingenieros e ingenieras. Es necesario ser crítico con toda la información que se recibe. Además, será más fácil tener confianza a la hora de defender opiniones propias, resistiendo, si es necesario, la presión de intereses externos. El

pensamiento crítico se verá reforzado con una formación en ética que puede recibirse en este tipo de asignaturas. Así pues, en las situaciones diarias será posible resolver mejor los dilemas y las consecuencias a largo plazo de los avances en ingeniería podrán ser evaluadas más cuidadosamente.

Las consideraciones éticas tienen también un papel importante para cubrir los inevitables huecos legales e incluye la responsabilidad en la comunicación con la sociedad para presentar, de forma objetiva, el trabajo personal.

El informe concluye con el apoyo unánime a la necesidad de tener asignaturas que traten el tema de la ética en ingeniería, como una materia obligatoria, incluyéndose algunas consideraciones finales:

- La asignatura debe dar una dirección para pensar de forma que la gente sea más consciente de sus actos. La inclusión de un cierto nivel de criticismo, puede evitarse el comportamiento automático en el proceso de la toma de decisiones.
- Deben incluirse estudio de casos, ejemplos de la vida real y métodos para la solución de problemas.
- Puesto que los tiempos cambian, los materiales deben cambiar igualmente, generando un curso dinámico. Los cambios en la tecnología deben, igualmente, ser tenidos en cuenta.
- Se deben presentar muchos ejemplos de la vida real.
- La persona encargada del curso debe tener una formación tanto teórica como práctica, con experiencia en el trabajo de ingeniería y, opcionalmente, formación específica en ética.

### 3.2. Planteamiento del problema

Tal y como queda de manifiesto en la introducción, tratar las implicaciones éticas del trabajo en ingeniería debería ser tema obligado en los planes de estudio. De hecho, así se recoge en el plan de estudios del nuevo título de grado en Ingeniería en Sonido e Imagen. Sin embargo, y de nuevo es un problema generalizado, su inclusión no es ni mucho menos habitual. En el caso particular del título que se está implantando en la Universidad de Alicante y el correspondiente a extinguir, no existen asignaturas en los planes de estudio respectivos que cubran esta materia, de

forma que si se trata el tema es, exclusivamente, por iniciativas puntuales de docentes que lo incluyen dentro de sus asignaturas. Puesto que, en el supuesto en que esto se haga, no hay constancia oficial, el primer problema planteado es evaluar si se trabajan estos aspectos o no y en qué medida los estudiantes los ven como necesarios. Es más, la propia actividad diseñada para evaluar el estado actual en que estos temas son tratados, es en sí misma, una actividad de reflexión que permitirá acercar a los y las estudiantes a varios casos para analizar cómo se reaccionaría ante ellos. Además se proponen y ponen en práctica actividades para tratar temas de responsabilidad ética para ser realizadas con estudiantes del título a extinguir y del nuevo título que lo sustituye.

### 3.3. Contexto de trabajo

El proyecto presentado se centra principalmente en el título de grado en Ingeniería de Sonido e Imagen (GISI) en la Universidad de Alicante, dentro del cual aparece el objetivo general citado en la introducción. Sin embargo, puesto que durante el actual curso académico (2010-2011) está iniciándose su implantación (primer curso), no existen datos para poder evaluar el estado actual de la cuestión tratada, por lo que el estudio del punto de partida se realiza en el título a extinguir que va a ser sustituido por el título de grado, Ingeniería Técnica de Telecomunicación, con especialidad en Sonido e Imagen (ITT-SI). Más concretamente, se realizará la evaluación del estado actual con estudiantes de último (tercero) curso de ITT-SI, mientras que las actividades a implementar se realizarán con estudiantes de primer curso de GISI, puesto que es el único curso implantado en el momento del desarrollo del proyecto. El trabajo con los estudiantes de tercero se realiza aprovechando sesiones de laboratorio de la asignatura Ingeniería de Vídeo en las que, por calendario, no resultaba conveniente realizar una sesión normal de la asignatura. En el caso de las actividades con los estudiantes de primer curso del grado, éstas se realizaron en clases de problemas de Electrónica Básica que, por razones similares, permitían ser empleadas para este fin.

### 3.4.- Descripción de las actividades.

#### **ACTIVIDAD EN 3º DE ITT-SI**

La actividad realizada con los estudiantes de tercer curso de ITT-SI se enmarcó dentro de la estructura general de la asignatura para dotarla de una mayor coherencia. Tal y como está planteada la asignatura, son los propios estudiantes los que, por medio de una actividad que se realiza al principio del curso (Romá-2008) fijan parte de los objetivos de la asignatura, especialmente aquellos relacionados con la formación transversal. En el caso particular del curso 2010-2011, una de las conclusiones de la actividad de introducción fue el trabajo de “la capacidad de toma de decisiones con responsabilidad y teniendo en cuenta las consecuencias”. A partir de aquí es fácil justificar el realizar actividades relacionadas con los aspectos éticos, puesto que, de alguna manera, la necesidad de actuar de forma responsable supone, implícitamente, relacionar las consecuencias con la escala de valores de cada profesional y/o empresa. Puesto que un objetivo de la asignatura era “liberar, desarrollar y entrenar las habilidades necesarias para el trabajo en ingeniería” y que una de estas habilidades es la relacionada con la toma consciente de decisiones, se propone la realización de una actividad para reflexionar sobre la implicación del trabajo en ingeniería, su relación con los valores de cada persona y la medida en que estos aspectos se ven favorecidos durante la carrera.

Los objetivos concretos presentados en la actividad pueden enunciarse como:

- Reflexionar acerca de la relevancia (en caso de existir) de plantear, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, cuestiones relacionadas con temas relativos a los valores en ingeniería.
- Analizar si las cuestiones relativas a los valores en ingeniería se favorecen en la titulación “ITT-SI” tal y como se imparte en la Universidad de Alicante.

Para la realización de la actividad, los estudiantes se dividen en grupos de 4 personas (preferiblemente intentando mantener los grupos de trabajo habituales de la asignatura), y se desarrolla en dos fases.



PRIMERA FASE (se desarrolla siguiendo un formato de puzzle):

a. (individual). Cada una de las personas integrantes de un grupo debe contestar, de forma lo más honesta y personal posible, a una cuestión diferente de entre cuatro que se plantean.

b. (en grupo). Se forman grupos que estén compuestos por las personas que han contestado a una misma pregunta. Se comentan las reflexiones y se realiza una lista de los aspectos más importantes que hayan aparecido en la puesta en común (cada persona se llevará de la reunión una lista y habrá que entregar una copia).

c. (en grupo). Se forman los grupos de trabajo iniciales, y se pone en común lo tratado en cada uno de los grupos de trabajo anteriores. Al finalizar la puesta en común deberá contestarse (y entregar) a: ¿para qué os ha servido realizar este trabajo? ¿Os ha aportado alguna visión nueva?

SEGUNDA FASE:

a. (en grupo). A partir de la puesta en común y las conclusiones obtenidas en la primera parte, se realiza una lista de entre cinco y seis aspectos relacionados con la temática “los valores en ingeniería” sobre los que parezca importante que se deba reflexionar en el proceso de formación de las/os ingenieras/os.

b. (en grupo). Se clasifica cada uno de los aspectos anteriores en las categorías siguientes, en función de lo necesario que se considere que sea el tratar acerca de los mismos: “imprescindible” (debería ser absolutamente necesario tratar el tema), “importante” (es muy recomendable tratar el tema), “prescindible” (es interesante que el tema se trate, pero no pasa nada si no se trata).

c. (individual). Se valora, en una escala de 0 a 3 en qué nivel se considera que cada uno de los aspectos anteriores han sido tratados durante la carrera, sin tener en cuenta esta actividad (0 no se trata, 1 se trata de forma marginal, 2 se trata de forma insuficiente, 3 se trata de forma suficiente).

d. (en grupo). Se realiza una valoración de grupo similar a la del punto b, pero teniendo en cuenta la opinión de cada integrante del grupo. (Se entregará el listado de aspectos seleccionados, su clasificación y la valoración de grupo en la escala 0-3 de cada uno de ellos).

Puesto que la actividad se realizó empleando una sesión de prácticas de laboratorio, y teniendo en cuenta que, durante el curso 2010-2011 se ha trabajado con dos grupos de prácticas, los temas tratados en la actividad han sido ligeramente diferentes en los dos turnos, para abarcar un mayor número de situaciones conflictivas. Así, las cuestiones tratadas pueden enunciarse como (cuatro en cada grupo de laboratorio):

1. La compañía de diseño de cámaras en la que trabajas ha decidido enviar el departamento de ensamblaje al sur de la India. De este modo se consigue un gran ahorro en los gastos de producción debido a que los salarios en Bangalore son mucho más bajos que en España ¿Piensas que se trata de una buena idea?
2. Lideras una línea de investigación acerca del estudio de estructuras basadas en compuestos con fibras naturales de madera y queratina para la fabricación ecológica de membranas de altavoz. Te resulta muy complicado encontrar financiación, puesto que ningún fabricante de altavoces lo considera de interés. Sin embargo, esta línea de trabajo ha sido seleccionada por el departamento de desarrollo del ejército para la mejora de los chalecos antibalas. Se te ofrece un contrato amplio (en tiempo y en dinero) para continuar la investigación ¿Qué harías?
3. Eres la/el manager de la división de ingeniería que fabrica un nuevo módulo de control para una determinada marca de coches, con el objetivo de reducir el consumo de carburante. Ésta es parte de una estrategia para conseguir coches cuyo uso sea más barato y, en definitiva, vender más coches ¿Cuáles son los impactos potenciales de este desarrollo en la sociedad y en el medio ambiente?
4. ¿Por qué razón o razones decidiste convertirte en estudiante de ingeniería?
5. ¿Qué crees que piensa la gente al enterarse de que en breve vas a ser ingeniera/o? (por ejemplo: tendrás un buen sueldo, tendrás trabajo seguro, tendrás “prestigio social”,...).
6. Tu contrato como ingeniera/o termina dentro de dos meses, y durante ese plazo se revisará la conveniencia o no de la renovación del mismo. En este intervalo te enteras de que acusan a un colega, que siempre ha cuestionado la forma de actuar de la dirección, de pasar información de la actividad de la empresa a la competencia y, en

consecuencia, es expulsado. Suponiendo que tienes pruebas de que no es culpable, ¿qué postura tomarías? ¿de qué factores puede depender el tomar una u otra postura ante esta situación?

7. Existe un axioma no escrito en el sistema productivo actual conocido como “obsolescencia planificada” según el cual la tecnología se desarrolla para que su duración sea limitada y quede obsoleta en un plazo de tiempo corto. Como responsable de diseño de aplicaciones para una determinada marca de telefonía móvil tienes que definir las características de un nuevo modelo. ¿Qué impacto social y ambiental puede tener el que el diseño de un sistema sea compatible o incompatible con su versión anterior? ¿En qué medida crees que tendrías en cuenta estos factores en la decisión del sistema a fabricar?
8. Al terminar la carrera has decidido arriesgarte y realizar una fuerte inversión para montar un estudio de grabación. Esto te supone unos gastos mensuales importantes (préstamo, gastos fijos, sueldos,...) que, con la facturación que tienes, casi no puedes cubrir. En esta situación te piden colaboración para la grabación de un disco benéfico, por la que no cobrarás, para conseguir fondos para una fundación que investiga en el tratamiento de una enfermedad rara en la que no tiene interés la industria medico-farmacéutica puesto que no ve rentabilidad por el escaso número de pacientes que la sufren. Sabiendo que aceptar el trabajo te supondrá estar en pérdidas durante varios meses ¿qué harías?

### **ACTIVIDAD EN 1º DE GIS I**

La actividad realizada con los estudiantes de primer curso de GIS I se justificó, de un modo similar al caso anterior, situando la actividad en el contexto formativo general, teniendo en cuenta dos de los objetivos formativos del grado:

- Conocimiento de materias básicas y tecnológicas, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero/a.

En el caso de esta actividad, la finalidad se concretó en un objetivo (coincidente con el primer objetivo de la actividad realizada en 3°):

- Reflexionar acerca de la relevancia (en caso de existir) de plantear, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, cuestiones relacionadas con temas relativos a los valores en ingeniería.

Para la realización de la actividad, los estudiantes se dividen en grupos de 3 personas y se desarrolla en dos fases, de forma muy similar a como se realizó previamente en 3°, para poder, como un resultado adicional, comparar las repuestas a las mismas cuestiones entre estudiantes de primer y último curso. La actividad es más corta, incluyendo menos aspectos por el hecho básico de que la sesión en la que se realiza tiene una duración de una hora, mientras que la sesión empleada con el grupo de tercero era de dos horas.

PRIMERA FASE (se desarrolla siguiendo un formato de puzzle):

a. (individual). Cada una de las personas integrantes de un grupo debe contestar, de forma lo más honesta y personal posible, a una cuestión diferente de entre cuatro que se plantean.

b. (en grupo). Se forman grupos que estén compuestos por las personas que han contestado a una misma pregunta. Se comentan las reflexiones y se realiza una lista de los aspectos más importantes que hayan aparecido en la puesta en común (cada persona se llevará de la reunión una lista y habrá que entregar una copia).

SEGUNDA FASE:

a. (en grupo). A partir de la puesta en común y las conclusiones obtenidas en la primera parte, se realiza una lista de entre cinco y seis aspectos relacionados con la temática “los valores en ingeniería” sobre los que parezca importante que se deba reflexionar en el proceso de formación de las/os ingenieras/os.

b. (en grupo – 10'). Se clasifica cada uno de los aspectos anteriores en las categorías siguientes, en función de lo necesario que se considere que sea el tratar acerca de los mismos: “imprescindible” (debería ser absolutamente necesario tratar el tema), “importante” (es muy recomendable tratar el tema), “prescindible” (es interesante que el tema se trate, pero no pasa nada si no se trata).

Las cuestiones concretas tratadas en esta actividad coinciden con las enunciadas con los números 1, 2 y 4 correspondientes al caso de la actividad realizada con estudiantes de 3º.

#### 4. RESULTADOS

En lo que respecta a la actividad realizada en tercero, no tiene interés detallar los comentarios particulares que surgieron en la discusión de cada una de las situaciones presentadas. Sí resulta interesante, analizar las cuestiones que, en opinión de las y los estudiantes, son relevantes para ser trabajadas como parte del desarrollo curricular, así como el grado en que las mismas son tratadas en la carrera (excluyendo el hecho de haberlas tratado en esta actividad). Esto permitirá tener datos acerca de la visión de los estudiantes al respecto de la temática tratada, así como una valoración general de su plasmación en el estado actual del desarrollo del título. Por último, como valoración de la actividad, se presentarán respuestas significativas a las preguntas ¿para qué os ha servido realizar este trabajo? y ¿os ha aportado alguna visión nueva?

Los aspectos destacados como importantes se han agrupado en 6 categorías representativas, presentadas en la Tabla I, junto con el número de veces a la que se hace mención. La categoría 7 se corresponde con el resto de aspectos cuya diversidad no permite una fácil categorización.

Tabla I. Resumen de los aspectos más importantes destacados por los estudiantes de tercer curso.

	Temática	Menciones
1	Actuar de acuerdo a los principios personales	10
2	Repercusión social/ambiental del trabajo	9
3	Actitud personal (confianza, personalidad, empeño,...)	7
4	Mercado laboral justo/intrusismo laboral	5

5	Consideraciones económicas	4
6	Profesionalidad	4
7	Otros aspectos no clasificados	4

Para cada una de las categorías de la Tabla I, se presentan en la figura 1 los valores medios de su relevancia y el nivel en que han sido tratados. En la escala de relevancia, 0 se corresponde con “prescindible”, 1 con “importante” y 2 con “imprescindible”. En cuanto a su tratamiento durante el título la escala se corresponde al enunciado en la actividad, 0 “no se trata”, 1 “se trata de forma marginal”, 2 “se trata de forma insuficiente” y 3 “se trata de forma suficiente”.

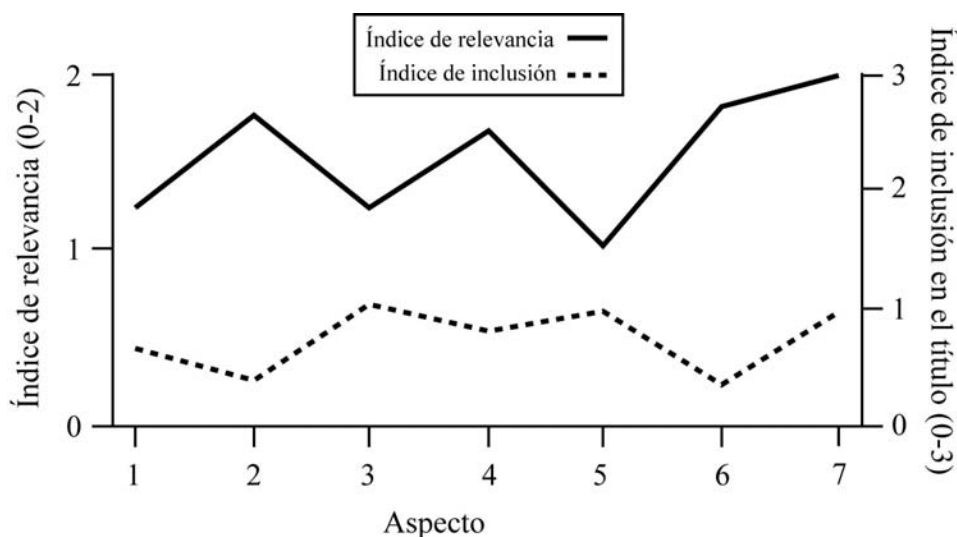


Figura 1. Resumen de resultados de la actividad con estudiantes de 3º.

Como puede verse en la Figura 1, existe una importante disociación entre las expectativas de los estudiantes (aquéllos aspectos que deberían ser tratados en algún momento en la titulación) y el índice en que esos mismos aspectos se han visto tratados de algún modo. Puesto que el tema de los valores en ingeniería no aparece en el plan de estudios, los valores de aparición (siempre por debajo de 1) se deben a inclusiones por iniciativa personal de profesores.

Las respuestas a las preguntas ¿para qué os ha servido realizar este trabajo? y ¿os ha aportado alguna visión nueva? han dado respuestas llamativas. Por una parte, es curioso observar cómo valoran muy positivamente la posibilidad de que se produzca intercambio de opiniones con

los compañeros. Resulta cuando menos preocupante que les llame la atención, pues denota que es una actividad que no se propicia durante su andadura en la universidad. De entre todas las respuestas, se reproduce una a continuación que ha parecido suficientemente significativa desde el punto de vista de los objetivos buscados en la actividad:

*“En estos tres cursos de carrera, en ningún momento se ha planteado nada parecido a una cuestión ética. Es más, tampoco se ha hablado de lo que viene después de los estudios: mundo laboral, investigación,... En cada asignatura nos hemos limitado a estudiar ese trocito de ingeniería. Ni si quiera se trabaja la relación entre las materias.*

*Plantearnos estos debates nos sirve para ver qué hay más allá de las asignaturas en si, que existe un mundo al que debemos enfrentarnos y que nuestro trabajo podrá tener realmente un impacto en la sociedad”.*

Como puede verse, existe un vacío notorio y preocupante en un tema que debería ser tratado de forma consciente dentro del desarrollo personal del futuro profesional de la ingeniería.

En lo que respecta a la actividad realizada en primero, el análisis de las cuestiones que, en opinión de las y los estudiantes, son relevantes es paralelo al realizado con los estudiantes de tercero, mientras que no tiene sentido plantear el índice de aparición de los mismos al tratarse de estudiantes de nuevo ingreso.

Los aspectos destacados como importantes se han agrupado en categorías de un modo similar a las que aparecen en la Tabla I (para poder estudiar el paralelismo), si bien únicamente han aparecido cuatro categorías fácilmente identificables, que se recogen en la Tabla II. Igualmente, existen menciones de difícil categorización que figuran en la última fila de la tabla.

Tabla I. Resumen de los aspectos más importantes destacados por los estudiantes de primer curso.

	Temática	Menciones
1	Actitud y satisfacción personal	9
2	Repercusión social del trabajo	6
3	Situación personal (económica, familiar,...)	4
4	Repercusión medioambiental	3
5	Otros aspectos no clasificados	3

Para cada una de las categorías de la Tabla I, se presentan en la figura 2 los valores medios de su relevancia en la misma escala (0-2) empleada en la figura 1.

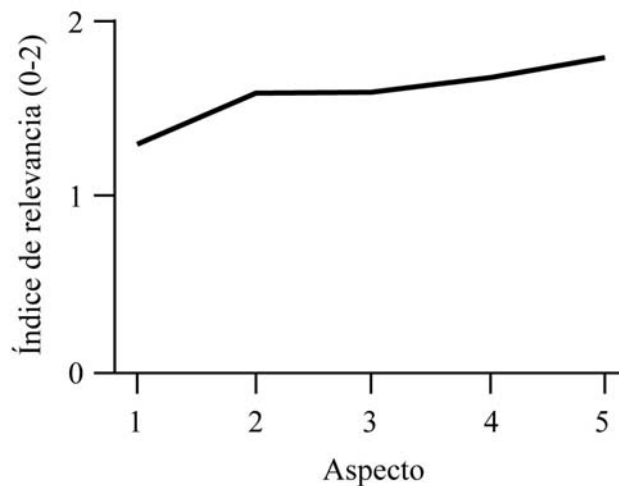


Figura 2. Resumen (valores medios) de la valoración de relevancia de las cuestiones destacadas por estudiantes de primer curso.

Es interesante destacar la aparición de dos grandes vertientes en la respuesta a la cuestión ¿por qué razón decidiste convertirte en estudiante de ingeniería? Por una parte, están las respuestas relacionadas con la satisfacción personal al dedicarse a una disciplina que puede aportar (a las comunicaciones en particular), mientras que, por otro lado, y de forma mayoritaria, están las reflexiones acerca de la facilidad de incorporación al mercado laboral ante la idea de que siendo ingeniero/a es más fácil. Se hace incluso una mención a *“el ingeniero tiene la titulación más alta, y por lo tanto más experiencia para ser contratado”*.

## 5. CONCLUSIONES

Una vez realizadas las actividades diseñadas, las conclusiones más interesantes surgen del análisis de resultados del trabajo realizado con los estudiantes de tercer curso de ITT-SI. De forma resumida pueden expresarse como:



- Los temas relacionados con las derivaciones éticas del trabajo son percibidos como interesantes y necesarios para su tratamiento dentro del proceso de aprendizaje universitario.
- Los aspectos más relevantes han sido aquéllos relacionados con la toma de decisiones de acuerdo con los propios principios y las derivaciones socio-ambientales del trabajo.
- En su mayoría, las cuestiones de ingeniería y ética no son tratadas o lo son marginalmente, al menos en la implantación del título a extinguir, y todo indica, a tenor de la información en el plan de estudios, que una situación parecida se producirá tras la implantación del nuevo título de grado.
- Existe una separación importante entre el deseo de los estudiantes por tratar temas relacionados con la ética y el escaso nivel en que estos se tratan.

Además, se ha realizado una prueba piloto de actividad con estudiantes de primer curso de GISI, con resultados positivos.

## **6. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA**

Al igual que en la edición anterior del programa, el trabajo en red resulta siempre satisfactorio pero, no por ello está exento de dificultades. Sin duda que la mayor dificultad encontrada en el trabajo descrito se ha producido a la hora de compatibilizar las agendas de los integrantes. Esta situación se ha visto empeorada este año ante la puesta en marcha del nuevo título de grado, que ha supuesto un nivel de trabajo extra para la mayoría de los integrantes de la red. Para este caso es difícil elaborar una propuesta de mejora, aunque la creación de un grupo de trabajo a través de la herramienta Campus Virtual ha facilitado algo la situación.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La principal línea de trabajo abierta en estos momentos es la profundización del trabajo y la búsqueda de espacio en la implantación del grado, para poder realizar más actividades que cubran el necesario y demandado tratamiento de cuestiones relacionadas con la temática de ingeniería y ética con los y las estudiantes.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Baillie, C., Nahar, Y., Catalano, G. y Feinblatt, E. How do values underpin professionalism? En Jackson, N. (ed) Learning to be Professional through a Higher Education. SCEPTRe (2009).

Curtis, F. J. (1950). Human Values in Engineering. *Journal of Chemical Education*, vol. 27, issue 4, p. 182-183.

Hirsh, R. F. (1995). Teaching about values and engineering: the american electric utility industry as a case study. 1995 ASEE/IEEE Frontiers in education conference.

Romá, M. (2008). Can the students state the objectives of the course they are going to take? International Workshop on Active Learning in Engineering Education. Bogotá (Colombia).

## **FUENTES ELECTRÓNICAS**

BEST Symposium on Education final report, Ethics and Sustainable Development issues in Engineering Education, Madrid 2006. Recuperado en junio de 2011 de [http://www.best.eu.org/download/edu/Symposium\\_Madrid\\_Report.pdf](http://www.best.eu.org/download/edu/Symposium_Madrid_Report.pdf)

# **Elaboración de materiales curriculares para la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX**

Miguel Ángel Sáez García; Pablo Díaz Morlán; Inmaculada López Ortiz; José Antonio Miranda Encarnación

*Departamento de Análisis Económico Aplicado  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

La adopción del Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto la sustitución de las antiguas titulaciones (licenciaturas y diplomaturas) por los nuevos títulos de grado. El trabajo que presentamos a continuación resume las actividades desarrolladas por varios docentes del área de Historia e Instituciones Económicas, para adaptar los contenidos, la metodología docente y los sistemas de evaluación de las asignaturas de Historia Económica Mundial e Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX, de los antiguos planes de estudios (Diplomatura en Ciencias Empresariales y Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas, respectivamente), al nuevo Grado de Administración y Dirección de Empresas.

**Palabras clave:** EEES, Grado de ADE, Historia Económica Mundial, Historia Económica de España, Guías Docentes

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Objetivos de la investigación

La adopción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha supuesto la sustitución de las antiguas titulaciones (licenciaturas y diplomaturas) por nuevos títulos de grado. Este proceso ha implicado cambios en los planes de estudios, que, en muchos casos, se han traducido en modificaciones en el peso de algunas asignaturas dentro de los mismos; pero, sobre todo, ha supuesto la necesidad de aplicar una nueva metodología en la actividad docente que incida más en el desarrollo de capacidades y menos en la acumulación de conocimientos. Consecuentemente, ha sido preciso implementar nuevos métodos de evaluación, abandonando los que se basaban exclusivamente en un examen final y en la valoración de los conocimientos adquiridos, adoptando sistemas de evaluación continua, que valoran no sólo los conocimientos, sino también las capacidades adquiridas por el alumno en el proceso de aprendizaje.

En el marco del Proyecto de redes de investigación universitaria 2010-11 de la Universidad de Alicante, se ha constituido la red denominada *Elaboración de materiales curriculares para la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX*, con el propósito de adaptar las competencias, los objetivos, los contenidos, los planes de aprendizaje y el sistema de evaluación de las asignaturas de *Historia Económica Mundial y de España* de la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas (9085) e *Historia Económica Mundial* de la Diplomatura en Ciencias Empresariales (7247) a la asignatura de *Historia Económica Mundial y de España* del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) (22012).

### 1.2 Bibliografía utilizada

Durante la investigación se han utilizado profusamente dos tipos de materiales. En primer lugar, trabajos que han servido para establecer el proceso de colaboración entre los miembros de la red y la metodología que debía utilizarse en la investigación. Desde la perspectiva metodológica han sido fundamentales los materiales elaborados por la UA a partir de los trabajos presentados a las *Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* y los artículos elaborados por los equipos que han participado en el *Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, resultando especialmente útiles los trabajos centrados en la adaptación al EEES, recogidos en Gómez Lucas y Grau Company (2009) y los dedicados a la evaluación

formativa (Gómez Lucas y Grau Company 2010). Para los aspectos metodológicos específicos de las asignaturas del área de Historia e Instituciones Económicas se ha recurrido a las ponencias y comunicaciones presentadas en los *Encuentros de Didáctica de la Historia Económica*, en particular las presentadas en los encuentros de La Laguna (2007) y Toledo (2010).

En segundo lugar, se ha realizado un detallado análisis de los manuales disponibles actualmente para las asignaturas de Historia Económica Mundial y de Historia Económica de España y de recopilaciones de series estadísticas históricas. El objetivo era, por una parte, seleccionar los manuales, artículos y capítulos de libros que mejor se adaptan a nuestra asignatura para ser utilizadas como lecturas obligatorias y lecturas recomendadas de cada uno de los temas propuestos en los contenidos teóricos. Por otra parte, se trataba de recopilar materiales estadísticos que los alumnos utilizarán en las prácticas de problemas. Para los mismos fines, se han buscado y seleccionado enlaces a diferentes páginas web con contenidos de Historia Económica.

### 1.3 Propósito del trabajo

Como se ha dicho anteriormente, el objetivo del presente trabajo es adaptar las asignaturas de Historia Económica de la Licenciatura de ADE y de la Diplomatura en Ciencias Empresariales a los contenidos, la metodología y el sistema de evaluación de la asignatura de *Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX* del Grado en ADE. Los objetivos concretos serían los siguientes:

- Elaboración de la guía docente de la asignatura a partir de la propuesta (ficha de la asignatura) presentada en el plan de estudios.
- Ajuste de los contenidos para adaptarlos a una asignatura con menos créditos ECTS que las asignaturas de las antiguas titulaciones.
- Adaptación de los contenidos prácticos al nuevo contexto y búsqueda de materiales adecuados para las prácticas de problemas
- Elaboración de un plan de aprendizaje acorde a los requerimientos del EEES.
- Establecer instrumentos y criterios de evaluación propios de un sistema de evaluación continua.

## 2. METODOLOGÍA

A lo largo del presente curso académico, los cuatro miembros de la red hemos llevado a cabo numerosas reuniones para poner en común opiniones, reflexiones y sugerencias. Las primeras reuniones se dirigieron a la elaboración de la guía docente de la asignatura. Para esta parte del trabajo se recurrió al documento *Orientaciones para la elaboración de guías docentes*, elaborado por el Instituto de Ciencias de la Información de la UA. También se utilizaron como modelo las guías docentes de otras asignaturas presentadas en ediciones anteriores del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria (Álvarez Teruel, Tortosa Ybáñez y Pellín Buades 2010) y las elaboradas en el área de Historia e Instituciones Económicas, correspondientes a asignaturas del primer curso de los grados. En particular, fueron de gran utilidad las guías docentes de *Historia económica, política y social de los siglos XX y XXI*, del Grado de Relaciones Laborales; *Historia Económica, Social y Política Contemporánea* del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas, e *Historia Económica, Social y Política Contemporánea* del Grado de Sociología. También fueron frecuentes los contactos de los miembros de la red con los profesores que impartían las asignaturas citadas para conocer de primera mano, los resultados de los planes de aprendizaje y las dificultades que estaban encontrando en su desarrollo.

Una vez elaborada la primera versión de la guía docente, se procedió a la búsqueda y selección de los libros y recursos electrónicos que más se adecuasen a los contenidos, al plan de aprendizaje y a los criterios de evaluación. Se seleccionaron, sobre todo, materiales que fuesen fácilmente accesibles por el alumnado, bien por tratarse de recursos disponibles en red, bien porque, especialmente en el caso de la bibliografía, las bibliotecas de la UA disponían ya de ejemplares suficientes o no había problemas de distribución que permitiesen adquirir nuevos ejemplares para atender una demanda potencial que calculábamos alrededor de los 700/750 alumnos anuales.

Tras realizar la selección de materiales, se pensó que era preciso realizar modificaciones en la guía docente para ajustar los contenidos teóricos y prácticos a los recursos seleccionados, generándose así una nueva versión de la misma. Además, se consideró adecuado que esta nueva versión limitase la descripción de los contenidos teóricos a los temas que componen cada uno de los bloques temáticos, eliminando los epígrafes dentro de cada tema, dando así una mayor flexibilidad a la hora de adaptar los contenidos a las escasas horas presenciales con que cuenta la asignatura.

A mediados del mes de mayo fue necesario realizar una nueva modificación de la guía docente al tener conocimiento de los criterios que iban a aplicarse en la distribución de los grupos del segundo curso del Grado en ADE para el curso 2011-12, completamente diferentes a los que se habían previsto inicialmente. Al empezar a trabajar en la guía docente, se partió de la idea de que la distribución de los grupos sería similar a la aplicada en el curso 2010-11 en el primer curso del grado. Sin embargo, los criterios se han modificado de forma que desaparecerán los desdoblamientos de los grupos para la realización de las prácticas (hasta ahora cada grupo de teoría se desdoblaba en dos grupos para las clases prácticas), reduciéndose a cambio el tamaño de los grupos de teoría. Este cambio de criterios en la distribución de los grupos tendrá dos consecuencias importantes que han debido ser tenidas en cuenta en la guía docente. En primer lugar, aumentará considerablemente el número de grupos de teoría, que pasarán a ser trece en el Grado de ADE (uno de ellos con docencia en inglés) a los que hay que sumar dos grupos más, uno del Programa Simultáneo de Derecho y Administración de Empresas y otro del Programa Simultáneo de Turismo y Administración y Dirección de Empresas. La existencia de quince grupos para la asignatura tendrá como consecuencia un aumento del número de profesores, lo que dificultará las tareas de coordinación entre los mismos, haciendo prácticamente inviable el sistema general de evaluación que se había propuesto inicialmente. En segundo lugar, en las clases prácticas habrá un mayor número de alumnos, alrededor de un 50% más de los previstos, por lo que las actividades prácticas recogidas en la segunda versión de la guía docente resultaban en algunos aspectos inaplicables.

Como consecuencia de ello, la nueva, y definitiva, versión de la guía docente incorporó importantes cambios en el plan de aprendizaje y, en particular, en las prácticas, eliminando los trabajos en grupo y las exposiciones orales de los mismos, previstos en las versiones anteriores. Por lo tanto, fue necesario replantearse el desarrollo semanal orientativo de las actividades, incidiendo más en el trabajo escrito y reduciendo notablemente el peso de las intervenciones orales. También fue necesario modificar el sistema de evaluación continua en lo que se refiere a la valoración de las prácticas de problemas. Igualmente, se consideró oportuno cambiar la periodicidad de las pruebas escritas que se desarrollarán durante el curso. Las dificultades de coordinación de quince grupos, distribuidos en tres titulaciones diferentes y uno de ellos con docencia en inglés, aconsejó reducir de cuatro a dos el número de pruebas escritas a

realizar durante el cuatrimestre. En definitiva, el sistema de evaluación, que había sido elaborado teniendo en cuenta las experiencias y propuestas de otros compañeros de la UA -en especial las presentadas a la sesión Diseño de técnicas de evaluación de las VIII Jornadas de Redes en Docencia Universitaria (Tortosa Ybáñez, Álvarez Teruel y Pellín Buades 2010)-, tuvo que ser modificado y, sobre todo, simplificado notablemente.

Dado que el tiempo dedicado a la elaboración de la guía docente superó ampliamente el que habíamos previsto dedicarle en nuestro plan de trabajo inicial, no se pudieron cubrir todos los objetivos que nos habíamos marcado cuando se constituyó la red docente. Así, fue posible completar la búsqueda y selección de materiales adecuados para las clases de teoría, gracias, sobre todo, a la experiencia docente de los miembros de la red y la enorme cantidad de tiempo dedicada a este proyecto docente. Se prestó especial atención a los materiales que deben constituir el apoyo fundamental del trabajo no presencial del alumno, esto es, las lecturas recomendadas para la preparación de las clases de teoría, de los exámenes parciales y la resolución de las prácticas. Por el contrario, no fue posible avanzar tanto en otro de los objetivos propuestos: la adaptación de los contenidos prácticos al nuevo contexto y la búsqueda de materiales adecuados para los mismos. En este sentido, se pretendía dar continuidad al proyecto docente de elaboración de materiales curriculares para el grado de ADE en el que participaron dos miembros de nuestra red y cuyos resultados se recogen en Norman et alii (2010). Sin embargo, las sucesivas modificaciones de la guía docente, especialmente las motivadas por el cambio de los criterios en la distribución de los grupos de prácticas, han hecho que buena parte del trabajo realizado en el curso pasado en materiales curriculares ya no sirva y que sea preciso un esfuerzo adicional para adaptarlos al plan de aprendizaje adoptado en la versión definitiva de la guía docente.

### **3. RESULTADOS**

En esta sección se recoge, en primer lugar, una recopilación de las aportaciones que la guía docente la asignatura de *Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX* añade a la ficha verificada de la asignatura. En segundo lugar, se incluye una relación de los materiales bibliográficos y enlaces de internet seleccionados tanto para el trabajo en el aula como para el trabajo no presencial del alumno.

3.1. Aportaciones de los miembros de la red a la guía docente de la asignatura de *Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX*



Tabla 1
Objetivos formativos incorporados por los miembros de la red a la guía docente de la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX
<p><b>Objetivos Cognitivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el entorno económico e institucional en el que se ha desarrollado al actividad empresarial desde la Revolución Industrial hasta la actualidad.</li> <li>• Enumerar las transformaciones experimentadas en la gestión y organización de la empresa como consecuencia de los cambios en el marco institucional.</li> <li>• Señalar las grandes etapas de la evolución económica desde la Revolución Industrial hasta la actualidad y comprender su carácter dinámico.</li> <li>• Comentar la evolución de la economía española en el contexto internacional, con especial atención a los procesos de convergencia (o divergencia) con respecto a los países de Europa Occidental.</li> <li>• Explicar el papel jugado por las instituciones, en especial de los Estados, en la configuración de los modelos económicos desde principios del siglo XIX.</li> <li>• Señalar la influencia de los cambios económicos en las estructuras sociales y políticas.</li> </ul>
<p><b>Objetivos instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar, organizar e interpretar informaciones cualitativas y cuantitativas referidas a la evolución económica.</li> <li>• Contextualizar, comparar y analizar críticamente los acontecimientos económicos y los procesos de cambio estructural.</li> <li>• Adquisición de destrezas para el análisis de realidades económicas complejas del pasado y del presente.</li> <li>• Aplicar procedimientos, instrumentos y conceptos de la ciencia histórica para el análisis económico.</li> <li>• Expresar oralmente y por escrito los resultados de trabajos individuales o colectivos, en los que se han utilizado los métodos de análisis, las herramientas y los conceptos propios de la historia económica.</li> <li>• Construir apuntes de los temas del programa a partir de los materiales y la bibliografía facilitados por el profesor.</li> </ul>
<p><b>Objetivos actitudinales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptar los derechos fundamentales de las personas.</li> <li>• Aceptar los valores democráticos.</li> <li>• Valorar el trabajo y el esfuerzo como forma de promoción personal y de mejora de las instituciones en las que se actúa (empresa, sociedad, etc.).</li> </ul>

Tabla 2
Contenidos teóricos y prácticos definidos por los miembros de la red para la guía

docente de la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX

**Contenidos teóricos**

**Bloque I. Las bases de la economía contemporánea: de la Revolución Industrial a la Primera Guerra Mundial.**

Tema 1: La Revolución Industrial y su difusión (1760-1870)

Tema 2: La primera globalización y la articulación de la economía internacional (1870-1913)

Tema 3: La economía española hasta la Primera Guerra Mundial

**Bloque II. La crisis del capitalismo liberal en el período de entreguerras (1914-1945)**

Tema 4: Las consecuencias de la Primera Guerra Mundial

Tema 5: La crisis de 1929 y la depresión de los años treinta

Tema 6: La edad de plata de la economía española

**Bloque III. La edad de oro del desarrollo (1945-1972)**

Tema 7: El modelo de crecimiento de la posguerra

Tema 8: Los nuevos bloques económicos y el subdesarrollo

Tema 9: La España de Franco

**Bloque IV. La economía mundial entre 1973 y el siglo XXI: el final de la edad de oro.**

Tema 10: La crisis de los años setenta y sus consecuencias

Tema 11: España 1973-1986

Tema 12: El despertar de Asia

**Contenidos prácticos**

Práctica 1: El crecimiento económico en el largo plazo

Práctica 2: Inflación y salarios reales

Práctica 3: Crecimiento económico y distribución de la renta

Práctica 4: El Índice de Desarrollo Humano (IDH)

Tabla 3

Plan de aprendizaje diseñado por los miembros de la red para la guía docente de la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX

Actividad docente		Horas presenciales	Horas no presenciales
CLASE TEÓRICA	Lección magistral a cargo del docente, con soporte audiovisual. Materiales de apoyo y enlaces accesibles en Materiales del Campus Virtual y la bibliografía recomendada disponible en la Biblioteca.	30	52,5

	Por parte del alumnado, seguimiento cotidiano de la asignatura y estudio habitual de los contenidos para la preparación de las clases.		
PRÁCTICAS DE PROBLEMAS	Resolución de problemas basados en series estadísticas históricas. Se proporciona al alumnado (a través del Campus Virtual) el ejercicio práctico y un material de apoyo donde se explican los fundamentos teóricos y metodológicos del ejercicio. Se señalan en clase los objetivos de cada práctica y el plan de trabajo, que, por lo general, consistirán en trabajos individuales con exposición oral de los resultados y con la entrega de los mismos al profesor para su evaluación.	15	15
TOTAL		45	67,5

Tabla 4			
Sistema general de evaluación diseñado por los miembros de la red para la guía docente de la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX			
Actividad de evaluación		Descripción/Criterios	Ponderación
Evaluación continua	Exámenes escritos	<p>Dos pruebas objetivas de carácter escrito, de tipo test, con preguntas relativas a cada uno de los bloques temáticos a lo largo del curso.</p> <p>Es necesario alcanzar una puntuación mínima de 1,5 puntos sobre 3 (15% del total de la nota de la asignatura) para poder aprobar la asignatura.</p> <p>Aquellos estudiantes que no logren los dos puntos en los parciales deberán acreditar que han alcanzado el mínimo de conocimientos necesario a través de una recuperación de la materia que se realizará en la fecha oficial de exámenes de enero, coincidiendo en espacio y tiempo con la prueba final.</p>	30%
	Asistencia y entrega de las prácticas	<p>Al inicio de cada sesión de corrección, los alumnos deberán entregar las soluciones. No estará permitida la entrega de soluciones sin permanecer en la sesión de corrección correspondiente.</p> <p>Aspectos evaluables: participación en clase, soluciones a los ejercicios propuestos y respuestas a las cuestiones</p>	20%

		planteadas. Se tendrá en cuenta la ortografía y la redacción. Aquellos estudiantes que entreguen todas las prácticas en el plazo establecido deberán acreditar que han alcanzado el mínimo de conocimientos necesario a través de una recuperación de la materia que se realizará en la fecha oficial de exámenes de enero, coincidiendo en espacio y tiempo con la prueba final.	
<b>Prueba final</b>		Prueba objetiva de carácter escrito, de respuesta corta y de desarrollo sobre los contenidos del programa	50%

### 3.2. Materiales seleccionados para la asignatura de Historia Económica Mundial y de España. Siglos XIX y XX

#### 3.2.1. Bibliografía básica de la que se han seleccionado algunos capítulos como lecturas recomendadas de cada uno de los temas que forman parte del programa de la asignatura

- CARRERAS, A. y TAFUNELL, X. (2003). *Historia económica de la España contemporánea*. Barcelona: Crítica.
- COMÍN, F., HERNÁNDEZ, M. y LLOPIS, E. (eds.) (2002). *Historia económica de España, siglos X-XX*. Barcelona. Crítica
- COMÍN, F., HERNÁNDEZ, M. y LLOPIS, E. (eds.) (eds.) (2005). *Historia económica mundial, siglos X-XX*. Barcelona: Crítica.
- FELIU, G. y SUDRIÀ, C. (2007). *Introducción a la historia económica mundial*. Valencia: Universitat de València.
- FRIEDEN, J. A. (2007). *Capitalismo global: el trasfondo económico de la historia del siglo XX*. Barcelona: Crítica.

#### 3.2.2. Bibliografía complementaria para la preparación de las clases de teoría

- ALDCROFT, D. H. (2003). *Historia de la economía europea (1914-2000)*. Barcelona: Crítica.
- BARCIELA, C. (ed.) (2003). *Autarquía y mercado negro*. Barcelona: Crítica.
- BARCIELA, C., LÓPEZ, I., MELGAREJO, J. y MIRANDA, J. A. (2001). *La España de Franco. Economía*. Madrid: Síntesis.
- DI VITTORIO, A. (coord.) (2003). *Historia económica de Europa. Siglos XIX-XX*. Barcelona: Crítica.

- EICHENGREEN, B. (2000). *La globalización del capital: historia del sistema monetario internacional*. Barcelona: Antoni Bosch editor.
- FEDERICO, G. (2011). *Breve historia económica de la agricultura*. Zaragoza: SEHA-PUZ.
- FOREMAN-PECK, J. (1995). *Historia de la economía mundial*. Barcelona: Crítica.
- GARRABOU, R., BARCIELA, C. y JIMÉNEZ, I. (eds.) (1986). *Historia agraria de la España contemporánea. Vol. 3: El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*. Barcelona: Crítica.
- HALPERIN DONGHI, T. (2002). *Historia económica de América Latina: desde la independencia a nuestros días*. Barcelona: Crítica.
- NADAL, J., CARRERAS, A. y SUDRIÀ, C. (comp.) (1987). *La economía española en el siglo XX*. Barcelona: Ariel.
- O'ROURKE, K. H. (2006). *Globalización e Historia: la evolución de la economía atlántica en el siglo XIX*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- TORTELLA, G. (2005). *Los orígenes del siglo XXI*. Madrid: Gadir.
- TORTELLA, G. (2011). *El desarrollo de la España contemporánea*. Madrid. Alianza.
- VALDALISO, J. M. y LÓPEZ, S. (2007). *Historia económica de la empresa*. Barcelona: Crítica.
- VAN DER WEE, H. (1986). *Prosperidad y crisis, 1945-1980*. Barcelona: Crítica.
- VANTHOOR, W. F. V. (1999). *A chronological history of the European Union, 1946-1998*. Cheltenham: Edward Elgar.
- ZAMAGNI, V. (2001). *Historia económica de la Europa contemporánea*. Barcelona: Crítica.

### 3.2.3. Enlaces útiles para la preparación de las clases de teoría

Se trata fundamentalmente de documentales sobre la historia económica de España en el siglo XX, muy útiles para la preparación de los contenidos teóricos de la asignatura.

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo01.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo01.htm)

Documental que resume la trayectoria de la economía española en el siglo XX (El siglo de las grandes transformaciones)

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo02.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo02.htm)

Documental sobre la economía española a principios del siglo XX (Los albores del siglo XX, 1900-1914)

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo03.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo03.htm)

Documental sobre la economía española entre 1914 y 1930 (Los prósperos años veinte, 1914-1930)

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo04.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo04.htm)

Documental sobre la economía española durante la II República (Economía y democracia, 1931-1936)

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo05.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo05.htm)

Documental sobre la economía española durante la Guerra Civil (Las dos Españas, 1936-1939)

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo06.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo06.htm)

Documental sobre la economía española durante el período autárquico (Los años del aislamiento, 1939-1959)

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo07.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo07.htm)

Documental sobre la economía española durante el segundo franquismo (El desarrollismo, 1959-1975)

[http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967\\_bsiglo08.htm](http://ucinema.sim.ucm.es/video/ucm/demanda/unizaragoza/291967_bsiglo08.htm)

Documental sobre la economía española en el último cuarto del siglo XX

<http://www.rtve.es/alcanta/audios/documentos-rne/>

Enlace a los programas de Documentos RNE.

<http://www.ub.edu/histeco/p4/eng/videos.php>

Enlace a varios vídeos de historias de empresarios de The Network of Interdisciplinary Research in Family Firms.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Historia\\_econ%C3%B3mica](http://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Historia_econ%C3%B3mica)

Entrada de Wikipedia que permite acceder directamente a artículos de Historia Económica.

### 3.2.4. Enlaces y bibliografía que se utilizarán en la resolución de prácticas

En este apartado se recoge la bibliografía de la que se obtendrán series estadísticas para la elaboración de los ejercicios prácticos. También se incluyen enlaces a bases de datos de las que los alumnos deberán descargar estadísticas para los ejercicios y a páginas web en las que podrán encontrar material de apoyo y explicaciones sobre los métodos estadísticos que se utilizarán la resolución de los ejercicios.

Bibliografía que recopila series estadísticas:

- CARRERAS, A. y TAFUNELL, X. (coords.) (2005). *Estadísticas históricas de España (siglos XIX-XX)*. Madrid: Fundación BBVA.
- GERMÁN, L., LLOPIS, E., MALUQUER, J. y ZAPATA, S. (2001). *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX*. Barcelona: Crítica.

- MADDISON, A. (2007). *Contours of the World Economy: Essays in Macroeconomic History*. Oxford University Press.
- MITCHEL, B. R. (2007). *International historical statistics Europe 1750-2005*. Palgrave Macmillan.
- MITCHEL, B. R. (2007). *International historical statistics The Americas 1750-2005*. Palgrave Macmillan.
- MITCHEL, B. R. (2007). *International historical statistics Africa, Asia & Oceania 1750-2005*. Palgrave Macmillan.
- NADAL, J. (coord.) (2003). *Atlas de la industrialización de España*. Barcelona: Crítica y Fundación BBVA.

Enlaces a páginas web con estadísticas y material de apoyo para las prácticas:

<http://www.ggdcc.net/MADDISON/oriindex.htm>

Página web con las publicaciones y trabajos del Historiador de la Economía Angus Maddison

<http://www.measuringworth.com/>

Página web en inglés que proporciona herramientas para el cálculo del coste de la vida en los dos últimos siglos

<http://www.eumed.net/cursecon/dic/dic-cs.htm>

Diccionario de economía y finanzas de Carlos Sabino, editado en la página web del grupo Eumed.net de la Universidad de Málaga

<http://www.bde.es/>

Página web del Banco de España.

<http://www.ine.es/inebaseweb/hist.do>

Página web de acceso a los documentos históricos, del Instituto Nacional de Estadística

<http://www.ine.es/prodyser/pubweb/espcif/espcif.htm>

Página web de España en cifras, publicación del Instituto Nacional de Estadística que recoge estadísticas oficiales desde 1999

<http://hdr.undp.org/es/informes/>

Página web del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, en el que se pueden consultar los Informes sobre desarrollo humano elaborados desde 1990.

#### 4. CONCLUSIONES

A lo largo del curso 2010-11, los miembros de la red docente han cumplido la mayor parte de los objetivos previstos, que se detallaban en el apartado 1.3. Aunque inicialmente la elaboración de la guía docente parecía ser la tarea más sencilla y se

esperaba haberla terminado en muy poco tiempo, este trabajo resultó ser el más complicado de los previstos por la red docente. Desde las primeras reuniones, se comprendió que la importancia de las transformaciones que debían introducirse con respecto a las asignaturas de los planes antiguos, tanto en la metodología como en el sistema de evaluación, precisaban llevar a cabo una revisión detallada de los trabajos empíricos sobre la adopción del EEES, comenzando por los editados por la UA. Posteriormente, fueron precisas modificaciones en la guía docente a medida que se avanzaba en la selección de materiales para la asignatura y tras conocerse los criterios de distribución de los grupos.

Por lo que respecta a la búsqueda y selección de materiales para la asignatura, la experiencia docente de los miembros de la red ha hecho que una tarea que parecía sumamente compleja de partida, haya resultado relativamente sencilla, a pesar del enorme volumen de recursos localizados y consultados por los miembros de la red.

Por último, el tiempo consumido en la guía docente sólo ha permitido iniciar la fase de adaptación de los contenidos prácticos a la nueva asignatura. Esta es una tarea en la que actualmente están trabajando los profesores que impartirán docencia en la asignatura durante el próximo curso.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades que ha encontrado la red docente en el desarrollo de su trabajo han sido de dos tipos. Las primeras motivadas por el menor peso de la asignatura en el nuevo plan de estudios y por el cambio de ubicación dentro del mismo. El segundo grupo de dificultades deriva de la falta de adecuación del marco institucional a los requerimientos del EEES y de la incertidumbre que genera la falta de concreción sobre la forma en que se implementará el mismo.

Por lo que respecta al primer grupo de dificultades, la adaptación de los contenidos de las antiguas asignaturas de Historia Económica de la Licenciatura de ADE y de la Diplomatura en Ciencias Empresariales a la nueva asignatura del Grado en Administración y Dirección de Empresas planteaba como primer problema el menor peso de la asignatura en el nuevo plan de estudios. Así, mientras la asignatura de la Licenciatura de ADE tenía una carga en créditos ECTS de 4,5 de teoría y 1,5 de contenidos prácticos, la asignatura del Grado tiene una carga de 4,5 créditos en total (3 créditos de teoría y 1,5 de contenidos prácticos). Esto se traduce en 15 horas menos de



clase teórica, lo que ha supuesto realizar una reducción muy importante de los contenidos y renunciar a algunas actividades que se realizaban en el aula en cursos anteriores. Sirva a modo de ejemplo la proyección de documentales: en cursos anteriores se veían en el aula documentales sobre la historia económica de España y, tras el posterior debate y puesta en común, se extraían de los mismos los rasgos fundamentales de la economía española en el período en el que se centraba el documental; en el curso 2011-12, el alumno del grado deberá conformarse con ver por su cuenta los citados documentales gracias a los enlaces que se le proporcionan en la guía docente. Es importante hacer constar que los miembros de la red consideramos que resulta sumamente complicado desarrollar un plan docente adecuado para esta asignatura con una carga de sólo 4,5 créditos ECTS y que lo lógico hubiera sido que fuese de 6 créditos, como ocurre en la mayoría de las universidades españolas en las que se imparte esta asignatura (véase el informe de la Asociación Española de Historia Económica: <http://www.aehe.net/2009/08/informe-planes-estudio.pdf>)

Otro problema es que la asignatura de la Licenciatura de ADE estaba ubicada en el primer curso y precedía a la asignatura de *Economía Mundial*, aportando al alumno los conocimientos necesarios para comprender cómo se había llegado a la situación económica actual. Sin embargo, en el nuevo grado, ambas asignaturas se imparten simultáneamente, lo cual ha requerido un importante ajuste que no resulta del todo satisfactorio, puesto que no es posible coordinar el desarrollo de ambas asignaturas de forma que el plan de estudios tenga cierta lógica para el alumno.

Aunque estas no son cuestiones menores, el principal grupo de problemas a la hora de elaborar la guía docente ha tenido su origen en la falta de adecuación del marco institucional a los requerimientos del EEES. Como es bien sabido, la adopción del EEES ha supuesto, al menos en el caso de la UA, pasar de un modelo de aprendizaje apoyado metodológicamente en la clase magistral y en su sistema de evaluación final a otro basado en competencias y, por lo tanto, con un sistema de evaluación continua. La implantación de un sistema de aprendizaje basado en competencias y en la evaluación continua hubiese precisado una importante transformación del marco institucional que regula la actividad docente en la UA. Concretamente, se habría debido modificar el Plan de Ordenación Docente, incluido en el Plan de Ordenación Integral (POI) de la Universidad de Alicante, en lo que se refiere a la formación de los grupos de teoría y prácticas. Según el plan actual, los grupos de teoría deben ser de alrededor de cien

alumnos, pudiendo llegar incluso a 110. Resulta evidente que el tamaño de los grupos condiciona el plan de aprendizaje, haciendo prácticamente imposibles algunas actividades como las tutorías grupales, el uso del portafolio como instrumento de evaluación, los trabajos en grupo dirigidos por el profesorado y las exposiciones orales de los mismos.

Obviamente, la responsabilidad de esta falta de adecuación de los medios a las nuevas necesidades del EEES no es exclusiva de la UA, también son responsables (o quizás sería mejor decir irresponsables) el Ministerio de Educación del Gobierno de España y la Generalitat Valenciana por tratar de llevar a cabo una reforma profunda de la docencia universitaria a coste cero. Al no dotar a las universidades de recursos suficientes para la implantación del EEES, las instituciones han hecho recaer sobre el profesorado todo el coste de la reforma, lo que ha supuesto una sobrecarga de trabajo que no sólo no se ha tenido en cuenta, sino que ni siquiera se ha tratado de cuantificar. La cantidad de estudios dirigidos a la medición en créditos ECTS del trabajo presencial y no presencial de los alumnos contrasta con la escasez de trabajos dedicados a medir el aumento de la carga docente que supone la implantación del EEES para el profesorado. Evidentemente, la falta de cuantificación del aumento de las tareas docentes dificulta su reconocimiento. El desinterés del Gobierno sobre este tema ha quedado claramente de manifiesto con el siempre retrasado y nunca aprobado Estatuto del Profesor Universitario, en el que debería quedar claramente determinada la carga de trabajo de los docentes universitarios y su distribución en las diferentes actividades. En cualquier caso, el último borrador del Estatuto presentado recientemente resulta sumamente decepcionante en este sentido, al igual que el posicionamiento ante el mismo de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

Por último, la incertidumbre generada en torno a la financiación de las universidades valencianas ha retrasado hasta mediados de mayo la decisión definitiva sobre el número de grupos en cada titulación, el tamaño de los mismos y la experimentalidad. Como ya se ha explicado más arriba, en el caso del Grado en ADE, se ha decidido que con los recursos asignados por la UA para la titulación, lo más adecuado para la organización de la docencia es prescindir de los tradicionales desdobles de los grupos para las clases prácticas y, a cambio, aumentar el número de los grupos de teoría, que contarán con un menor número de alumnos. Como esta decisión no fue tomada hasta el mes de mayo del presente año, el resultado fue que los

profesores y los departamentos que impartirán docencia en el Grado de ADE han contado con poco más de un mes para realizar las modificaciones pertinentes en sus guías docentes para adecuarlas al nuevo contexto, antes de presentarlas para su aprobación en los consejos de departamento y en la Junta de Facultad.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

A la vista de lo expuesto en el epígrafe anterior, resulta sumamente complicado realizar propuestas que puedan contribuir a la mejora de los resultados en futuros proyectos, ya que la planificación de los proyectos docentes queda a merced de decisiones que escapan al ámbito de decisión del profesorado. Así, la implantación del EEES dependerá en un futuro inmediato del momento de aprobación del Estatuto del Profesor Universitario, del contenido del mismo en lo que se refiere a la carga docente, de la aplicación del Plan de Financiación Plurianual de las Universidades Valencianas y de los recursos que la Universidad de Alicante pueda lograr a través del mismo.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Los miembros de esta red docente consideran que han cumplido la mayor parte de los objetivos que se marcaron cuando la crearon a principios del curso 2010-2011 y que, por lo tanto, no tiene sentido la continuidad del mismo en futuras ediciones del Programa Redes. No obstante, contemplan la posibilidad de participar en nuevas redes docentes, especialmente, en tres ámbitos: la coordinación con otras asignaturas de la misma titulación; la elaboración de materiales docentes, especialmente para las prácticas de problemas que precisarán de una continua renovación, y el diseño de instrumentos de evaluación que se adecuen a un contexto caracterizado por la implantación de la evaluación continua con un elevado número de alumnos por grupo.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ÁLVAREZ TERUEL, J. D., TORTOSA IBÁÑEZ, M. T. y PELLÍN BUADES, N. (Coords.) (2010). *La Comunidad Universitaria: Tarea Investigadora ante la Práctica Docente*. Universidad de Alicante (en CD-ROM).

GÓMEZ LUCAS, M. C. y GRAU COMPANY, S. (Coords.) (2009). *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en EEES*. Universidad de Alicante / Marfil.

GÓMEZ LUCAS, M. C. y GRAU COMPANY, S. (Coords.) (2010). *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Alicante / Marfil.

NORMAN, E. et alii (2010). "Materiales curriculares en docencia universitaria de Administración y Dirección de Empresas, DAEA". En J. D. Álvarez Teruel, M. T. Tortosa Ibáñez y N. Pellín Buades (Coords.), *La Comunidad Universitaria: Tarea Investigadora ante la Práctica Docente (1979-1999)*. Universidad de Alicante (en CD-ROM).

TORTOSA IBÁÑEZ, M. T., ÁLVAREZ TERUEL, J. D. y PELLÍN BUADES, N. (Coords.) (2010). *VIII Jornadas de Investigación en docencia universitaria. Nuevas titulaciones y cambio universitario*. Alicante, 8-9 de julio (en CD-ROM).

#### Fuentes electrónicas

Asociación Española de Historia Económica (2007). *VIII Encuentro de Didáctica de la Historia Económica*. La Laguna, 20-21 de septiembre. Recuperado en noviembre de 2010. <http://www.aehe.net/docencia/viiiencuentro.html>

Asociación Española de Historia Económica (2009). *La Historia Económica en los grados de la universidad española. Informe sobre la situación del área de Historia Económica en los nuevos planes de estudios*. Recuperado en marzo de 2011. <http://www.aehe.net/docencia/docencia-posgrados.html>

Asociación Española de Historia Económica (2010). *IX Encuentro de Didáctica de la Historia Económica*. Toledo, 24-25 de junio. Recuperado en noviembre de 2010. [http://www.uclm.es/area/Hinstituciones/IXencuentro\\_HE\\_Toledo/trabajos.htm](http://www.uclm.es/area/Hinstituciones/IXencuentro_HE_Toledo/trabajos.htm).

# **Memoria de la red de investigación en docencia universitaria de libre conformación, red IDEA:**

## **Objetividad y preferencia de los instrumentos de evaluación**

Alonso Alonso, P. <sup>(3)</sup>; Cachero Castro, C. <sup>(1)</sup>; De Juan Vigaray, M.D. <sup>(2)</sup>; López Rivadulla, F.J. <sup>(3)</sup>; Meliá Beigbeder, S. <sup>(1)</sup>; Díez Ros, R. <sup>(4)</sup>; Espinosa Seguí, A. <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> *Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

<sup>(2)</sup> *Departamento de Marketing*

<sup>(3)</sup> *Departamento de Construcciones Arquitectónicas*

<sup>(4)</sup> *Departamento de Geografía humana*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Durante este año la red ha realizado un trabajo que reflexiona sobre la objetividad y preferencia que los alumnos tienen sobre la evaluación de asignaturas de la titulación de la Diplomatura de Ciencias empresariales y de Licenciatura de Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante. Mediante una encuesta de diez instrumentos de evaluación dada a estos alumnos e iniciada en el curso 2009-2010, se analiza la situación actual. De los resultados obtenidos se pretende hacer reflexionar al profesorado sobre la percepción del alumnado hacia las formas de evaluación, y en particular a las del trabajo colaborativo, instrumentos de gran importancia para su aplicación en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior.

**Palabras clave:** Preferencia, objetividad, trabajo colaborativo, instrumentos de evaluación, EEES.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Introducción**

Los docentes universitarios han tomado conciencia que el nuevo marco europeo de Educación Superior desarrollado en el RD 1393/2007, de 29 de octubre, ha variado los modos de enseñanza, trabajo y formas de evaluación. También la estructura de los programas se ha modificado pasando de las titulaciones a las guías docentes de los grados.

Con todos estos cambios y para cumplir con las exigencias planteadas de competencias, los docentes deben adoptar de forma eficaz los instrumentos de evaluación en los grados y asignaturas. Esto contribuirá a la consecución de los objetivos propuestos.

### **1.2 El contexto normativo documental de la enseñanza superior.**

El crédito europeo, ECTS, definido en el RD 1125/2003, de 5 de septiembre, es un sistema centrado en el estudiante y basado en la carga de trabajo. Los objetivos deben ser concretados, en términos de resultados de aprendizaje y competencias a ser adquiridas. Esta nueva situación modifica la concepción anterior donde la unidad de medida eran las horas de clase.

Además, el aprendizaje ya no sólo se fundamenta en la adquisición de contenidos, sino también en competencias que permitan el desarrollo profesional. Las guías docentes conducentes a la obtención del grado tienen como uno de los objetivos la implantación de estas competencias.

El trabajo colaborativo se plantea como el método más adecuado para adquirir estas competencias.

### **1.3 El trabajo colaborativo**

Para un trabajo colaborativo, debe existir una enseñanza y aprendizaje basada en la colaboración. El aprendizaje colaborativo podría definirse como un conjunto de métodos de instrucción, de estrategias encaminadas a incentivar el desarrollo de habilidades individuales y de grupo, donde cada miembro es responsable tanto de su aprendizaje como del de los otros.

Los elementos básicos para propiciar el aprendizaje colaborativo sería la interacción, el intercambio de ideas, la interdependencia positiva, la contribución individual y las habilidades personales y de grupo.

El valor del aprendizaje social fue expuesto por John Dewey uno de los filósofos pioneros, tal y como lo recoge Jean Piaget: *'...without interchange or thought and co-operation with others the individual would never come to group his [sic] operations into a coherent whole: in this sense, therefore, operational grouping presupposes social life'* (Piaget en Flavel, 1963; p. 201).

El aprendizaje colaborativo se podría clasificar dentro de una aproximación constructivista, en las que las Teorías Socioculturales, la pedagogía crítica y la práctica reflexiva ayudan a esta aproximación.

Las **teorías socioculturales**, comparten con el constructivismo el cometido hacia el aprendizaje activo, focalizando la importancia de la interacción social. Autores como Vygotsky, 1962 o Crook, 1996 exponen esta visión.

La **práctica reflexiva** se basa en estrategias metacognitivas y se enfatiza la importancia del diálogo, generando reflexión crítica y colaborativa. Autores como Shön (1987; 1991) promulgando reflexión en acción es representativo de este enfoque.

La **pedagogía crítica** basada en el libro de Paulo Freire y sobre el trabajo de otros autores como Foucault. Ellos ven la educación como un proceso de desarrollo, envolviendo estados de conciencia y transformación, dentro de un contexto aprendizaje-maestro-instituciones. Tal y como lo recogen los autores Freire y Macedo (1987).

Esta teoría, recientemente ha tenido una gran difusión literatura a través de varios autores como Gergen (1999), Bruffee (1994), Biggs (1999) que han investigado sobre el aprendizaje basado a través de la colaboración. Algunos de ellos como Bruffee en 1994 examinan el aprendizaje colaborativo en educación primaria y secundaria y sostienen la evidencia sobre los efectos positivos que su aplicación tiene en la educación superior.

#### 1.4 El trabajo colaborativo y la diferencia con el trabajo cooperativo.

La colaboración y la cooperación se han empleado como modelos de trabajo. En mucha literatura se observa que se emplean la denominación de forma indistinta. Sin embargo otros autores mantienen lo contrario (Maldonado, 1997).

Las diferencias ya fueron descritas por Matthews et al. (2002), donde incluían la función del profesor y su grado de implicación, la autoridad entre el estudiante y el profesor, la necesidad del entrenamiento del trabajo en grupo y la consideración del alumno ante el crecimiento personal social y cognitivo.

Pese a conocer estas diferencias, en este trabajo realizado, el aprendizaje colaborativo aquí estudiado es considerado como un aprendizaje en grupo que aúna el aprendizaje colaborativo y cooperativo.

### 1.5 Tipos de instrumentos y técnicas de evaluación.

La aplicación del aprendizaje colaborativo en estas asignaturas anteriormente descritas, supone también la aplicación de tipos de instrumentos de evaluaciones acordes y más actuales. Éstos están conviviendo en las asignaturas con los más tradicionales.

Para un docente, los instrumentos de evaluación son elementos imprescindibles pues se necesita obtener información y datos de los estudiantes. Una elección del instrumento de evaluación inadecuada para la valoración de unas determinadas competencias podría provocar distorsión y error en el proceso.

Es fundamental saber que los instrumentos de evaluación nos permitirán conocer las competencias adquiridas por los alumnos y que le servirán para el mundo profesional. La evaluación es un proceso continuo que permite valorar unos resultados en función de unos objetivos propuestos.

A continuación se pueden enumerar algunas de las pruebas o instrumentos evaluativos conocidos como la **prueba operatoria** que establece las relaciones con hechos y contenidos aprendidos. Otro instrumento es el **análisis y solución de casos** que trata de desencadenar en el estudiante el proceso del pensamiento. Los **mapas conceptuales** tienen como finalidad analizar los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Los **portafolios** suponen la agrupación de los trabajos realizados durante un curso o en un momento determinado. Tiene una función de estructurar y organizar lo aprendido. Los **proyectos** son instrumentos de evaluación que permiten la valoración y análisis de las alternativas y permiten reflexionar sobre los objetivos que deberán ser incorporados y ejecutar las acciones para alcanzar los resultados propuestos. El instrumento de **observación** se basa en el proceso de indagación sistemática y asistemática. Las **pruebas prácticas** suponen para el docente definir las competencias



que serán evaluadas para elaborarla, validarla y aplicarla. En la evaluación por **entrevista**, el guión de preguntas es el elemento para recolectar los datos tanto cuantitativos como cualitativos que se van obteniendo. Finalmente los **tests y pruebas** considerados como exámenes tradicionales. Los tests se dividen en objetivos y disertativos. Los primeros son aquellos que se organizan por ítems los cuales las respuestas pueden ser establecidas anteriormente. Los tests disertativos son los que exigen respuestas para los cuales necesita diversas formas de pensamiento. Varios de los tipos de test y pruebas son el *Item de selección múltiple*, *el Item de correspondencia o asociación de columnas*, *el Item de verdadero-falso/correcto-equivocado*, *el Item de completación*, *el Item de respuesta corta* y *el Item disertativo*.

### 1.6 Objetivo de la investigación

Llegado a este punto y viendo la importancia del aprendizaje colaborativo y variedad de los instrumentos de evaluación, se ve necesario iniciar el estudio.

El objetivo general de esta investigación es analizar cual es el estado de objetividad y preferencia de los alumnos frente a los instrumentos de evaluación con repercusión en el trabajo colaborativo.

Para la realización de esta investigación se han utilizado el alumnado de las asignaturas de “Ingeniería del Software 1” (IS1) de la titulación de Ingeniería Informática de las ciencias formales (CCFF) y “Distribución Comercial” en la Diplomatura de Ciencias Empresariales (Dip CCEE) de las ciencias sociales (CCSS).

Con este objetivo general y en este contexto, se plantea responder a las siguientes cuestiones de investigación:

En primer lugar se busca descubrir si están satisfechos los estudiantes con los diferentes tipos de instrumentos de evaluación, y en particular con los del trabajo colaborativo.

A continuación también se busca conocer cuáles son los instrumentos de evaluación que los estudiantes ven como objetivos y fiables, y si en particular, los instrumentos de evaluación del trabajo colaborativo son los mejor valorados.

Se pretende, también conocer si existen diferencias significativas entre preferencia/objetividad con los instrumentos de trabajo colaborativo en función de la carrera.

Finalmente también se ve relevante conocer si la preferencia de los instrumentos de evaluación relacionados con el trabajo colaborativo, están relacionados con la objetividad de los mismos.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción de la muestra:**

En la presente investigación han participado un total de 168 sujetos estudiantes pertenecientes a la Universidad de Alicante. Tras la depuración de los datos han sido desestimados 10 cuestionarios por la ausencia de respuestas completas al inventario administrado, con lo que la muestra final válida está compuesta por un total de 158 sujetos. La muestra está dividida a su vez en dos submuestras independientes cuyas características son las que siguen:

*Muestra 1: Estudiantes de la disciplina de Ciencias Sociales (CCSS), especialidad en Marketing*

Esta muestra está formada por estudiantes de la asignatura “Distribución Comercial” en la Diplomatura de Ciencias Empresariales (Dip CCEE). Para esta asignatura, los datos han sido recopilados durante el primer cuatrimestre del curso 2009/10, coincidiendo con el momento en que se ha impartido. La tabla 1 muestra los detalles definitivos de las muestras objeto de estudio. Tras la purificación de los datos, se aceptaron como correctos 91 cuestionarios, ocho de los 99 cuestionarios iniciales fueron invalidados.

*Muestra 2: Estudiantes de la disciplina de Ciencias Formales, titulación de Informática (CCFF)*

Esta muestra está formada por estudiantes de la asignatura “Ingeniería del Software 1” (IS1) de la titulación de Ingeniería Informática de las CCFF. En este caso todos los datos fueron recopilados en el segundo cuatrimestre del curso 2009/2010. Tras la purificación de los datos, en el caso de IS1 dos de los 69 cuestionarios recopilados fueron invalidados al detectarse que los individuos no habían contestado correctamente. La Tabla 1 muestra los detalles definitivos de esta submuestra.

Así, la muestra total incluye cinco grupos divididos en dos disciplinas: 91 estudiantes de la disciplina Ciencias Sociales (CCSS) y 67 estudiantes de la disciplina Ciencias Formales (CCFF).

Disciplina	Carrera	Asignatura	Tamaño (% del total muestra)		Curso	
					3º	4º
Ciencias Sociales (Marketing)	Dip. CCEE	Distribución Comercial (Dist Co)	91	Hombres = 45	91	
				Mujeres = 46		
	<b>TOTAL</b>		<b>91</b>	<b>91</b>		
Ciencias Formales (Informática)	II	Ingeniería del Software 1 (IS1)	67	Hombres =62		67
				Mujeres =5		
	<b>TOTAL</b>		<b>67</b>		67	

Tabla 1. Datos de la muestra en el curso académico 2009/10.

## 2.2. Materiales e instrumentos

En el curso académico 2009-2010 y como proyecto piloto, se elabora un cuestionario. El contenido de la misma ha versado en recoger los datos demográficos: sexo, edad, si es la primera vez que cursas la asignatura, si eres estudiante a tiempo completo y si trabajas (ver Bloque 1 cuestionario Figura 1). El bloque 2 del cuestionario se realizan dos preguntas: ¿Cuáles son los instrumentos de evaluación con los que te gustaría que te evaluarán si se te permitiera elegir? y ¿Cuáles son los instrumentos de evaluación que crees que mejor reflejan tu conocimiento de la asignatura? Bajo estas dos preguntas se enumeran los diez tipos de instrumentos de evaluación que son contestados de la A a la E.

Si bien se reconoce la existencia de muchos más instrumentos, para su incorporación al cuestionario se han seleccionado estos tipos de instrumentos y técnicas de evaluación que las diferentes asignaturas participantes tienen y aplican actualmente en su docencia.

Los ítems de los instrumentos de evaluación que fueron identificados y enumerados del 1 al 10. Además fueron clasificados según el tipo de uso en cada titulación. (Tabla 2)

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TITULACIONES	
	CCSS	CCFF
1. Test V/F	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL
2. Test Multirespuesta	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL
3. Preguntas de desarrollo	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL
4. Preguntas Cortas	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL
5. Exposición oral	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL
6. Problemas	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL
7. Elaboración de proyectos/ Trabajos	COLABORATIVO	COLABORATIVO
8. Prueba práctica real	COLABORATIVO	-----

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	TITULACIONES	
	CCSS	CCFF
9. Informes	COLABORATIVO	-----
10. Presentación oral de trabajos	COLABORATIVO	COLABORATIVO

Tabla 2: Instrumentos de evaluación utilizados en CCSS y CCFF.

**Bloque 1: Datos demográficos**

1. Sexo: A: hombre B: mujer \_\_\_\_
2. Edad: A: 21 B: 22 C: 23 D: 24 E: 25 F: más de 25
3. ¿Es la primera vez que cursas la asignatura? A: Sí B: No
4. ¿Eres estudiante a tiempo completo? A: Sí B: No
5. ¿Trabajas? A: Sí, a jornada completa B: Sí, a media jornada C: Sí, los fines de semana  
D: Sí, por temporadas E: No

**Bloque 2: Sistemas de Evaluación**

¿Cómo de fiables te parecen los siguientes instrumentos de evaluación? (A: no me parece en absoluto fiable... E me parece perfectamente fiable)	A	B	C	D	E
6. Examen tipo test verdadero/falso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Examen tipo test múltiplespuesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Examen de desarrollo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Examen de preguntas cortas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Examen oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Examen de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Proyectos/trabajos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Prueba práctica real	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Informes/síntesis de actividades (debates, casos, charlas...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Presentación oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuáles son los instrumentos de evaluación con los que te gustaría que te evaluaran si se te permitiera elegir? (A: no me gusta en absoluto... 5 me encanta)	A	B	C	D	E
16. Examen tipo test verdadero/falso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Examen tipo test múltiplespuesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Examen de desarrollo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Examen de preguntas cortas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Examen oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Examen de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Proyectos/trabajos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Prueba práctica real	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Informes/síntesis de actividades (debates, casos, charlas...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Presentación oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 1: Cuestionario utilizado para la obtención de los datos.

### 2.3. Procedimientos

Para el proceso de recogida de datos fue desarrollado un protocolo que velase por la preferencia en las respuestas en las diferentes asignaturas. El cuestionario fue contestado por la muestra indicada anteriormente.

Una vez recogidos los datos, éstos fueron introducidos en una base de datos, para el tratamiento de los mismos. Se han utilizado técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, paramétricas y no paramétricas, adaptadas a la naturaleza de las variables

de la encuesta y a los objetivos planteados en el estudio. Ello se ha realizado con el soporte del paquete estadístico SPSS v.18.

El número de instrumentos de evaluación identificados presenta previamente un grado importante de multicolinealidad, ya que varios instrumentos de aprendizaje o variables pueden ser que estén correlacionadas. Este hecho dificulta la identificación de relaciones significativas entre ellas. Por este motivo, los datos obtenidos inicialmente se han homogeneizado con z-score.

Para el adecuado tratamiento de datos, se planteó la reducción de dimensiones, para lo cual se elige el método de extracción del “*Principal Component Analysis*”. Este método intenta explicar la estructura de correlación del conjunto de variables usando un conjunto de combinaciones lineales de esas variables. Seguidamente fue utilizado el análisis factorial exploratorio con el método de rotación: normalización Varimax con Kaiser. Las pruebas de esfericidad de Barlet realizadas para todos los casos nos indican que no se mantiene la hipótesis nula de variables iniciales no correlacionadas, por lo que tiene sentido aplicar el análisis factorial.

Las variables fueron analizadas para descubrir las dimensiones o factores subyacentes sobre la objetividad y preferencia de los instrumentos de evaluación en las dos titulaciones.

Está ampliamente aceptado en la literatura que el valor adecuado para el alpha de Cronbach sea de 0,70, aunque podemos hablar de valores algo más bajos (0,60) en investigación exploratoria (Robinson, Shaver y Wrightsman, 1991).

Los resultados expuestos sólo se presentan con cargas factoriales mayores a 0,50. Puede observarse que las correlaciones entre los factores y los elementos que se expresan en las cargas factoriales son significativas, ya que todas presentan niveles próximos o superiores al 0,5 (Hair et al, 1999).

### **3. RESULTADOS**

Los ficheros de datos fueron importados al programa estadístico SPSS, versión 18, para el tratamiento de los mismos y para la elaboración de los resultados finales.

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos.

	CCSS		CCFF	
	Preferencia	Objetividad	Preferencia	Objetividad
<b>1. Test V/F</b>	2,96/3	3,85/4	3,30/3	3,21/3
<b>2. Test Multi</b>	3,47/4	3,59/4	2,97/3	2,85/3
<b>3. Desarrollo</b>	3,74/4	2,81/3	2,87/3	3,67/4
<b>4. Preguntas Cortas</b>	3,57/4	3,37/3	3,64/4	3,88/4
<b>5. Problemas</b>	3,58/4	3,18/3	3,55/4	3,90/4
<b>6. Oral</b>	2,63/2	1,90/1	2,27/2	2,97/3
<b>7. PresOral</b>	2,55/2	2,29/2	2,49/2	3,25/3
<b>8. Proyectos/Trabajos</b>	3,43/4	3,48/4	3,85/4	3,96/4
<b>9. Práctica Real</b>	3,85/4	3,85/4	3,67/4	4,03/4
<b>10. Informes</b>	3,36/3	3,58/4	2,99/3	3,22/3

Tabla 3: Tabla de medias y medianas de cada tipo de instrumento de evaluación en las titulaciones de CCSS y CCFF de la Universidad de Alicante.

Se observa en la tabla 3 como en la titulación CCSS los instrumentos de máxima objetividad son los test verdadero o falso (V/F) y la prueba práctica real. En cuanto a la mayor preferencia de los instrumentos de evaluación, los alumnos entienden más fiable la práctica real y el examen de desarrollo. Por otro lado, la menor objetividad y preferencia se detecta en los instrumentos de presentación oral y examen oral.

En la titulación CCFF, los instrumentos de máxima objetividad y preferencia son los proyectos/trabajos y la prueba práctica real. Los de mínima objetividad son el examen oral y el examen test multirrespuesta. En cuanto a la preferencia, los instrumentos menos valorados son el examen oral y la presentación oral.

Si comparamos los datos de las dos titulaciones, se aprecia como el instrumento de evaluación de la prueba de práctica real es el de mayor objetividad y preferencia para ambas. Mientras que la prueba de examen oral es la menor valorada en ambas titulaciones.

Un análisis descriptivo gráfico de los resultados nos permite intuir lo satisfechos que están nuestros estudiantes con la forma en que los distintos instrumentos de evaluación recogen sus conocimientos reales en la asignatura, así como qué instrumentos consideran fiables a la hora de ser evaluados.

Si nos centramos ahora en los instrumentos susceptibles de ser utilizados para evaluar el trabajo colaborativo, observamos los resultados obtenidos de la correlación entre la objetividad y preferencia de los instrumentos.

		SATISFACCION									
		1. VF	2. Multi	3. Des	4.Corta	5. Oral	6. Prob	7. Proy	8. Real	9. Inf	10.Oral
PREFERENCIA	1. VF	0,382**									
	2. Mult		0,689**								
	3. Des			0,286**							
	4.Corta				0,533**						
	5. Oral					0,471**					
	6. Prob						0,594**				
	7. Proy							0,623**			
	8. Real								0,705**		
	9. Inf									0,703**	
	10.Oral										0,603**

Tabla 4: Tabla de correlación entre objetividad y preferencia de los tipos de instrumentos de evaluación.

En general no existen correlaciones muy altas entre lo satisfechos que están los estudiantes con los instrumentos con los que son evaluados y como ven de fiables estos instrumento. Las correlaciones son positivas como cabría de esperar. Destacar el hecho que los instrumentos de evaluación entendidos como de trabajo colaborativo en este estudio (Proyectos/Trabajos, prueba práctica Real, Informes y presentación oral) tienen las correlaciones más altas frente a los seis instrumentos tradicionales encuestados. Como se puede observar en la tabla 4, se exceptúa en estos últimos el instrumento de examen tipo test multirrespuesta.

De estos resultados se extrae que los alumnos perciben los instrumentos basados en el trabajo colaborativo como los más objetivos y que los prefieren.

Para comprobar si existían diferencias significativas entre objetividad y preferencia con los instrumentos de trabajo colaborativo en función de la carrera, se realizó un test no paramétrico “*Test de Mann-Whitney*” para dos muestras independientes (titulaciones de CCSS y de CCFF).

#### OBJETIVIDAD

ProyTrab	PracReal	Informes	PresOral
-2,55 (0,011*)	-1,062 (0,288)	-1,94 (0,052)	-4,74 (0,000**)

#### PREFERENCIA

ProyTrab	PracReal	Informes	PresOral
-2,434 (0,015*)	-0,621 (0,535)	-1,89 (0,058)	-0,337 (0,736)

\*  $p > 0,05$ ; \*\*  $p=0,00$

Tabla 5: Valor de z. Test de Mann-Whitney en los instrumentos colaborativos entre CCSS y CCFF.

Los resultados obtenidos y mostrados en la tabla 5 indican que hay diferencias significativas de objetividad entre las titulaciones en los instrumentos de Proyectos/Trabajos y Presentación oral. Asimismo también existen diferencias significativas de preferencia entre las titulaciones en el instrumento de Proyectos/Trabajos.

Para descubrir las dimensiones subyacentes de las variables "objetividad" (O) y "preferencia" (P) de los individuos por unos instrumentos de evaluación u otros se realizó un análisis de componentes principales con rotación Varimax. El propósito que se persigue con dicho análisis es pasar de un conjunto de variables que aparentemente se encuentran correlacionadas entre sí a un nuevo conjunto de factores o variables, combinaciones lineales de las originales, que estén no correlacionadas. La rotación ortogonal de los factores, Varimax, permite minimizar el número de variables con saturaciones altas en un factor para obtener una solución más interpretable, en el sentido que las variables fuertemente correlacionadas entre sí suelen presentar saturaciones altas sobre un mismo factor y bajas sobre el resto. La varianza explicada indica que todas las variables iniciales saturan en una solución forzada a cinco factores explicando un alto porcentaje de la variabilidad de las medidas recogidas.

Los análisis para los estudiantes de Ciencias Sociales (CCSS) y Ciencias Formales (CCFF) se presentan a continuación. La obtención de las cinco dimensiones factoriales han sido en ambas disciplinas. Veamos cada uno de los resultados.

Con respecto a los estudiantes de Ciencias Sociales, según los resultados obtenidos, se muestran que no están satisfechos con la forma de evaluarles a través de Proyectos y Trabajos, mientras que el resto de variables sí saturan las variables en los factores convenientemente.

<b>Factor</b>	<b>Características</b>	<b>Tipo de valor (nombre del factor)</b>	<b>Ítems ordenados por carga factorial (alfa de Cronbach)</b>
F1.O ccss.	Se trata de una variable que recoge lo satisfechos que están los estudiantes cuando son evaluados de forma oral, sobre casos reales y con informes	ORAL_INFORMES OBJETIVIDAD	O5, O8, O9, O10 ( $\alpha = 0621$ )
F2.O ccss.	Se trata de una variable que recoge la objetividad que encuentran los estudiantes cuando son evaluados con exámenes pero de preguntas que les permiten plasmar su conocimiento	PREGUNTAS_ OBJETIVIDAD	O3, O4 No procede
F3.O ccss.	Se trata de un indicador que recoge la objetividad de los estudiantes con los test multirespuesta	EXAMEN_TEST_MULT OBJETIVIDAD	O2
F4.O ccss.	Se trata de un indicador que recoge la objetividad que encuentran los estudiantes en el tipo de instrumento "EXAMEN TIPO TEST", pero únicamente de respuesta verdadero o falso	EXAMEN TEST_V/F OBJETIVIDAD	O1



Factor	Características	Tipo de valor (nombre del factor)	Ítems ordenados por carga factorial (alfa de Cronbach)
F5.O ccss.	Indicador que recoge la objetividad de los estudiantes cuando son evaluados a través de problemas	PROBLEMAS_ OBJETIVIDAD	O6

Tabla 6: Dimensiones factoriales obtenidas para la OBJETIVIDAD (S) de los estudiantes con las herramientas de evaluación. Ciencias Sociales

Factor	Características	Tipo de valor (nombre del factor)	Ítems ordenados por carga factorial (alfa de Cronbach)
F1.P ccss.	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes en el instrumento de evaluación que mide sus conocimientos a nivel "oral" junto con hacer trabajos	ORAL_TRABAJOS_ PREFERENCIA	P5, P7, P10 ( $\alpha = 0,641$ )
F2.P ccss.	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes cuando son evaluados con instrumentos que les permiten explicarse a través de preguntas de desarrollo o cortas	PREGUNTAS_ PREFERENCIA	P3, P4 ( $\alpha = 0,631$ )
F3.P ccss.	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes en los siguientes instrumentos de evaluación: práctica real y los informes	PRÁCT REAL INFORME PREFERENCIA	P8, P9 No procede
F4.P ccss.	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes en el tipo de instrumento "EXAMEN TIPO TEST" multirespuesta)	EXAMEN TEST MULTI PREFERENCIA	P2
F5.P ccss.	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes en el tipo de instrumento "EXAMEN TIPO TEST" verdadero/falso	EXAMEN TEST_V/F PREFERENCIA	P1

Tabla 7: Dimensiones factoriales obtenidas para la PREFERENCIA (P) de los estudiantes con las herramientas de evaluación. Ciencias Sociales

La rotación realizada en el tratamiento estadístico explicado anteriormente ha convergido en cinco factores o dimensiones factoriales. Es decir, se han agrupado en cinco de los diez tipos de instrumentos de evaluación, entendiéndose que de los diez tipos de instrumentos preguntados, los alumnos perciben como diferentes sólo cinco grupos y no diez, estando otros cinco tipos de instrumentos de evaluación relacionados entre ellos. Esto también se puede verificar con los resultados obtenidos de la muestra 2.

Para interpretar el significado de los factores estudiamos la composición de las nuevas variables y, en función de dichos componentes, asignamos un nombre a las dimensiones identificadas. (Por ejemplo, el Factor F2 es "Oral" y aparece junto a las características que lo definen).

Factor	Características	Tipo de valor (nombre del factor)	Ítems ordenados por carga factorial (alfa de Cronbach)
F1.O CCFF	Se trata de una variable que recoge la objetividad que encuentran los estudiantes cuando son evaluados con instrumentos que les permiten explicarse o desarrollar sus respuestas (preguntas de desarrollo, cortas) o resolver problemas	DESARROLLO_ OBJETIVIDAD	O3, O4, O6 ( $\alpha = 0,713$ )

<b>Factor</b>	<b>Características</b>	<b>Tipo de valor (nombre del factor)</b>	<b>Ítems ordenados por carga factorial (alfa de Cronbach)</b>
F2.O CCFF	Se trata de una variable que recoge la objetividad que encuentran los estudiantes claramente en el instrumento de evaluación que mide sus conocimientos a nivel "oral"	ORAL_ OBJETIVIDAD	O5, O10 ( $\alpha = 0,682$ )
F3.O CCFF	Se trata de una variable que recoge la objetividad que encuentran los estudiantes cuando son evaluados mediante trabajos, ya sean sintéticos (Proyectos/Trabajos de aula) o reales (Prueba práctica real)	TRABAJOS_ OBJETIVIDAD	O7, O8 ( $\alpha = 0,624$ )
F4.O CCFF	Se trata de una variable que recoge la objetividad que encuentran los estudiantes en el tipo de instrumento "EXAMEN TIPO TEST" con el que son evaluados, en sus versiones (test verdadero/falso y test multirespuesta)	EXAMEN TEST_ OBJETIVIDAD	O1, O2 ( $\alpha = 0,643$ )
F5.O CCFF	Indicador que recoge la objetividad de los estudiantes con la realización de informes para ser evaluados	INFORMES_ OBJETIVIDAD	O9

Tabla 8: Dimensiones factoriales obtenidas para la OBJETIVIDAD (O) de los estudiantes con las herramientas de evaluación. Informática

<b>Factor</b>	<b>Características</b>	<b>Tipo de valor (nombre del factor)</b>	<b>Ítems ordenados por carga factorial (alfa de Cronbach)</b>
F1.P CCFF	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes cuando son evaluados con instrumentos que les permiten explicarse (preguntas de desarrollo, cortas) o resolver problemas	DESARROLLO_ PREFERENCIA	P3, P4, P6 ( $\alpha = 0,645$ )
F2.P CCFF	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes claramente en el instrumento de evaluación que mide sus conocimientos a nivel "oral"	ORAL_ PREFERENCIA	P5, P10, ( $\alpha = 0,785$ )
F3.P CCFF	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes en los siguientes instrumentos de evaluación: Proyectos/Trabajos y en los Informes	TRABAJOS_ PREFERENCIA	P7, P9 No procede
F4.P CCFF	Se trata de una variable que recoge la preferencia que encuentran los estudiantes en el tipo de instrumento "EXAMEN TIPO TEST" con el que son evaluados, en sus versiones (test verdadero/falso y test multirespuesta)	EXAMEN TEST_ PREFERENCIA	P1, P2 No procede
F5.P CCFF	Indicador que recoge la preferencia de los estudiantes con la realización de prácticas reales para ser evaluados	REAL_ PREFERENCIA	P8

Tabla 9: Dimensiones factoriales obtenidas para la PREFERENCIA (P) de los estudiantes con las herramientas de evaluación. Informática

Como podemos observar, de los 10 factores identificados (cinco de objetividad y cinco de preferencia), tres coinciden en CCFF.

Resulta interesante comprobar cómo estos tres factores agrupan los modos de evaluación 'tradicional', es decir, exámenes de preguntas de desarrollo, preguntas cortas, exámenes de problemas, exámenes orales o presentaciones orales y tests, bien sean de V/F o multirespuesta.

Sin embargo si analizamos los resultados de los factores subyacentes en CCSS y en CCFF, se observa que no coincide. Ello parece indicar que los alumnos tienen distintas percepciones con respecto a lo que implican los distintos instrumentos de evaluación, probablemente debido al distinto uso y dificultad asociado a ellos en las

distintas disciplinas. Como ejemplo, en informática los informes suelen asociarse a prácticas muy teóricas, mientras que en marketing los informes son un modo usual de evaluación.

#### **4. CONCLUSIONES**

El uso de los instrumentos de evaluación en las titulaciones analizadas es diferente. En particular el uso de los instrumentos de evaluación en las titulaciones analizadas también es diferente.

Existen diferencias significativas de objetividad entre las titulaciones en los instrumentos de Proyectos/Trabajos y Presentación oral.

En la titulación de CCFF, en general, la preferencia y la objetividad sobre los instrumentos de evaluación se relacionan. Esto significa que el alumno percibe de forma fiable los instrumentos de evaluación al mismo tiempo que le satisface. Por otro lado en la titulación de CCSS se observa todo lo contrario. De este resultado se permite deducir que los alumnos entienden interpretables los criterios en los distintos tipos de instrumentos de evaluación.

Los alumnos, en la titulación de CCFF y CCSS, perciben los instrumentos basados en el trabajo colaborativo como los mas objetivos y con los que se encuentran mas satisfechos, frente a los instrumentos basados el sistema tradicional.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Durante este tiempo y para la consecución del objetivo de investigación de la red, se describen las dificultades encontradas durante este año siguiendo el orden indicado en las fichas de coordinación y seguimiento.

##### **Elaboración de guías docentes:**

Durante este curso académico 2010-2011 de la red IDEA no se ha desarrollado ninguna guía docente. Tampoco ha sido un objetivo de la red desde el inicio de la misma.

##### **Implicación de los miembros:**

Debida a la especificidad de la investigación, si bien en un inicio tenían implicación todos los miembros de la red, finalmente a partir del mes de enero del 2011,

tres de ellos fueron rebajando su nivel de implicación por diferentes motivos personales y/o profesionales.

Debido al carácter multidisciplinar ha sido difícil buscar tiempos para la realización de reuniones físicas de los componentes de la red. Esta poca compatibilidad de horarios ha dificultado asimismo el trabajo conjunto de los miembros de la red, con la consiguiente pérdida de transferencia de conocimientos.

Para resolver esta situación, se intentó elegir herramientas virtuales de coordinación de recursos humanos con el fin de conseguir el intercambio fluido de conocimientos entre los componentes. Se ha intentado poner en marcha pero aún existen dificultades entre los miembros de la red para el uso de nuevas herramientas.

#### **Reparto de tareas:**

A lo largo de este año, y a pesar de algunos miembros, el reparto de tareas ha mejorado. Esto ha permitido ser más eficaces en la consecución del objetivo. El hecho de no ser una red nueva ha traído como consecuencia que sus componentes ya se conozcan previamente, y se sepan las habilidades y destrezas de cada miembro.

#### **Método de la investigación:**

Los métodos empíricos con diferente grado de experimentalidad son los que se han utilizado en las investigaciones realizadas por la red. En la aplicación del método de investigación y para el tratamiento de datos se han utilizado técnicas estadísticas mediante software específico. Estas técnicas permiten dar una validez científica de los resultados obtenidos. Ha sido muy difícil que al menos de la mitad del grupo fuese capaz de manejar estos programas y porque también es necesaria la formación en estadística.

Se han utilizado herramientas informáticas en la red para facilitar la recogida de la información. Se ha continuado con la “*wiki*” que, además de las revisiones bibliográficas realizadas, también ha servido para recoger las actas de las reuniones y documentación en general de la red. Para conseguir mejorar por los miembros de la red el acceso a la información y para mantener sincronizadas las versiones de los distintos documentos, también se ha incorporado el uso del “*Dropbox*”. Ya no sólo las referencias bibliográficas se tienen a disposición en todo momento por cada uno de los miembros de la red sino también del trabajo activo a realizar en cada momento.

**Formativas:**

Se ha tenido dificultades en el conocimiento necesario para el tratamiento de la información, de los datos y resultados de las investigaciones en curso por todos los miembros de la red.

Ha sido necesario, por algunos de los miembros, la asistencia a cursos especializados del ICE, concretamente en métodos de investigación y en programas informáticos de tratamiento de datos. Esta formación ha sido utilizada en la mejora de las investigaciones en curso.

Sin embargo, en esta red multidisciplinar, aún sigue siendo difícil tener formación específica para publicar en revistas especializadas del ámbito de la educación.

**6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las propuestas de mejora indicadas se ordenan en organizativas, formativas, técnicas y otras.

**Organizativas:**

Al inicio de la red la programación y planificación anual fue incorporada en el grupo con la creencia de mejorar la efectividad en las reuniones físicas. Lamentablemente esto no fue así.

Sin embargo la posibilidad de un horario similar para todos los docentes en la Universidad facilitaría las reuniones físicas. Otra solución para mejorar la organización podría ser el uso de medios virtuales como software de ayuda para la organización y planificación del grupo de forma continuada.

**Formativas:**

La facilidad y disponibilidad para asistir a cursos de formación por parte de todos los miembros de la red en las áreas deficitarias de organización, métodos de investigación, entornos de trabajo virtuales y manejo y tratamiento de datos, mejoraría enormemente la eficacia de los resultados obtenidos en la red.

**Otras:**

La posibilidad de ayudarse e intercambiar conocimiento dentro del propio grupo mediante reuniones tipo seminario mejoraría los resultados, así como la posibilidad de aplicar el trabajo colaborativo en la red.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La propuesta inicial fue demasiado amplia, por lo que nos han quedado tareas pendientes que esperamos poder continuar trabajando el año que viene.

Esta red trabajó en el 2010-2011 en el estudio de algunas nuevas hipótesis que habían sido indicadas en el curso anterior y que son: ¿Influye la edad, curso y sexo de los estudiantes en su estilo de aprendizaje? ¿Son las diferencias entre especialidades significativas? ¿Existe relación entre determinados instrumentos de evaluación, estilos de aprendizaje y rendimiento académico? ¿Existe relación entre la concordancia entre estilos de profesor y alumno y la satisfacción de este último con respecto a la docencia recibida?

Restan por responder a algunas de las preguntas anteriores como ¿Influye la edad, curso y sexo de los estudiantes en su estilo de aprendizaje? o ¿Son las diferencias entre especialidades significativas?, además de poder acometer entre otras las siguientes líneas de investigación, así como su divulgación en revistas de la especialidad:

Aplicación del instrumento K-LSI(III) a nuevas titulaciones y disciplinas, con el objetivo de aumentar el grado de evidencia de nuestras conclusiones.

Estudio de las implicaciones concretas de los datos obtenidos sobre las guías docentes y métodos de evaluación de nuestros estudiantes.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruffee, K. (1994). The art of collaborative learning: making the most of knowledgeable peers. *Change*, 26(3), 39–44.
- Flavel, J. (1963). *The Developmental Psychology of Jean Piaget*. Princeton, N.J.: Van Nostrand Reinhold.
- Freire, P. y Macedo, D. (1987). *Literacy: Reading the Word and the World*. New York, Bergin and Garvey.
- Hair, Jr., J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C., (1999). *Análisis Multivariante*, 5ª ed., Prentice Hall, Madrid.
- Robinson, J. P., P. R Shaver, and L. S.; Wrightsman (1991), *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*, San Diego, CA : Academic Press, Inc
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco, Jossey-Bass.

— (1991). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Aldershot, UK, Arena.

Vigotsky, L. S. (1962) *Thought and Language*. Cambridge, Mass, The MIT.

*Fuentes electrónicas:*

Depresbitesis, L. Instrumentos y técnicas de evaluación en la educación medio-técnico profesional: la necesidad de una visión mas divesificada. Recuperado el 12 de febrero de 2011, de: <http://mural.uv.es/alganma/doc%202.doc>.

Matthews, R. S., Cooper J. L., Davidson, N., & Hawkes, P. Building bridges between cooperative and collaborative learning. Recuperado el 4 de febrero de 2011, de: [http://www.csudh.edu/SOE/cl\\_network/RTinCL.html](http://www.csudh.edu/SOE/cl_network/RTinCL.html)

# **Guía docente de la asignatura Biodiversidad Vegetal: adaptación al EEES**

Ana Juan Gallardo & M<sup>a</sup> Ángeles Alonso Vargas

*Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Se presentan los resultados del grupo de trabajo de la “Red de docencia para la planificación de la asignatura Biodiversidad Vegetal de acuerdo al EEES para el Título de Grado de Biología” del PROYECTO REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2010-11, presentada en la MODALIDAD II: Redes de Investigación en docencia universitaria de libre conformación EEES. La metodología se ha basado en la realización de sesiones de trabajo presenciales y trabajo no presencial mediante la utilización de la herramienta trabajo en grupo del Campus Virtual. Se ha elaborado la guía docente de la asignatura Biodiversidad Vegetal de segundo curso del Grado de Biología, según los criterios establecidos en el correspondiente plan de estudios. Las categorías de la evaluación continua desarrolladas son diversas, y se han valorado los nuevos métodos docentes implantados por los EEES, con el fin de obtener una mejor evaluación formativa del aprendizaje del alumnado.

**Palabras clave:** Evaluación continua, Trabajo colaborativo, Guía docente, EEES



## 1. INTRODUCCIÓN

Un grupo de profesores universitarios, adscritos al Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante, junto a miembros correspondientes al personal de administración y servicios (PAS) perteneciente al mismo Departamento y alumnos de 5º curso de la Licenciatura de Biología, constituyeron a principios del curso 2010-11 la red docente: “Red de docencia para la planificación de la asignatura Biodiversidad Vegetal de acuerdo al EEES para el Título de Grado de Biología”, enmarcada dentro del Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante. Esta red inició su trabajo con el diseño de la guía docente de la asignatura de Biodiversidad Vegetal, con el fin de adecuar parte de los contenidos fundamentales de las asignaturas de Botánica y Ampliación de Botánica, ambas impartidas en la Licenciatura de Biología, a la planificación docente de una asignatura de nueva implantación en el Grado de Biología siguiendo las metodologías docentes marcadas por el EEES.

Los principales cambios que implica el EEES son las guías docentes de las asignaturas, los métodos docentes y los créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos). El crédito ECTS mide el volumen total de trabajo que el alumno debe realizar para superar la asignatura. Es un concepto nuevo que incluye tanto las horas de asistencia a clase, como las tareas que tiene que realizar el alumno fuera de clase. Éstas pueden ser bien diferentes dependiendo de la asignatura, pero en términos generales, pueden ser resolución de ejercicios, realización de cuadernos de prácticas, elaboración de trabajos, así como las horas de estudio, la asistencia a tutorías y la realización de exámenes, entre otras. El valor total de este nuevo crédito es de 25 horas de trabajo del alumno, dentro de las cuales siguen estando las 10 horas de asistencia a clase, que constituyen el crédito tradicional. La adopción del nuevo sistema de créditos implica poder valorar esas 15 horas por crédito de trabajo fuera del aula que debe realizar el alumno, para lo cual se hace imprescindible la colaboración del profesor. Como consecuencia de ello, se deben adecuar las asignaturas de manera que se concrete este trabajo fuera del aula y, este trabajo debe de ser convenientemente evaluado. La Guía Docente constituye una herramienta básica para la adquisición de los requerimientos de calidad mediante el desarrollo de metodologías y criterios

comparables. Cabe destacar el papel fundamental del profesor, quien debe de organizar y diseñar las asignaturas que imparta en el Grado, adecuándolo a las nuevas directrices educativas. En este contexto, la Guía Docente de una asignatura no debería limitarse a una mera exposición de los temas y bibliografía, sino que debe ir más allá. Su elaboración debe de hacerse siguiendo unas pautas marcadas por la búsqueda de respuestas a determinadas cuestiones básicas sobre la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la materia. La evaluación es un ejercicio de reflexión sobre la enseñanza (Rosales, 1990) que aporta una información acerca de la evolución de los alumnos en cuanto al nivel de consecución de los objetivos propuestos. Así, el profesor debe reflexionar y hacerse preguntas como: ¿qué quiero enseñar?, ¿cómo lo voy a hacer?, ¿qué nociones básicas quiero que aprenda el alumno de mi materia?, ¿qué actividades facilitarán la enseñanza y al mismo tiempo el aprendizaje?, y otras preguntas no menos importantes, tales como ¿cómo voy a evaluar los conocimientos aprendidos? o ¿qué tareas o actividades pueden facilitar la evaluación? Todas estas cuestiones básicas deben constituir el núcleo fundamental de la guía docente.

La ubicación de la Biodiversidad Vegetal en el segundo semestre del segundo curso del Grado de Biología facilitará al alumno/a la comprensión de las relaciones y conceptos en esta asignatura. El alumno ha cursado justo en el semestre anterior las bases fundamentales de la Botánica, ciencia en la que se incluye la Biodiversidad Vegetal y, por tanto, ayudará a profundizar con agilidad y solvencia en los contenidos propios de esta ciencia, permitiendo alcanzar las competencias propias de la asignatura. Sin embargo, ha de coordinarse adecuadamente con el resto de asignaturas del grado y del curso para garantizar asimismo la adquisición de las competencias genéricas del módulo.

El objetivo de este trabajo estriba en elaborar una guía docente adecuada a los nuevos métodos docentes donde se deben de tener en cuenta cuestiones tan importantes como la aparición de la evaluación continua y como consecuencia de ello, la existencia de nuevas actividades docentes que requieren la implicación activa de los alumnos para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. A continuación, se detallan los principales objetivos:

- Elaboración de la Guía Docente de la asignatura Biodiversidad Vegetal, donde la distribución de contenidos como de la metodología docente y de evaluación sean coherentes.
- Establecer una relación lógica entre las clases expositivas, seminarios, tutorías y prácticas de laboratorio, con el fin de que el alumno adquiera progresivamente los conocimientos y competencias programados.
- Desarrollar actividades docentes de evaluación continua complementarias a las clases expositivas.
- Evaluar el valor (porcentaje) de las actividades de la evaluación continua y de la prueba final en la nota final de la asignatura.

## **2. METODOLOGÍA**

El método de trabajo consistió en la realización de reuniones en las que los profesores implicados presentaron propuestas de contenidos, metodología de organización y localización temporal de las diferentes actividades previstas. Para ello, se estableció el siguiente plan de trabajo a realizar durante el curso 2010-11:

1. Reunión inicial para elaborar calendario de reuniones y establecer pautas de trabajo de la red con el reparto de tareas entre los diferentes miembros de la red.
2. Investigación individualizada de las diferentes actividades de la asignatura por los miembros de la red en coordinación con el resto de los miembros de la red y profesores involucrados en la docencia.
3. Reuniones periódicas de los miembros de la red para plantear y debatir los contenidos, los tipos de actividades a realizar por el estudiante.

Cabe indicar que el trabajo a realizar por los miembros de la red, se basaron en reuniones periódicas presenciales de forma quincenal o mensual, así como en trabajo no presencial mediante el uso de la herramienta “Trabajo en Grupo” disponible en el Campus Virtual. En las reuniones presenciales, el objetivo principal era presentar y debatir las propuestas, dudas y problemas encontrados en la elaboración de las diferentes tareas repartidas entre los miembros de la Red.

Para diseñar la Guía Docente de la asignatura “Biodiversidad Vegetal”, se tomó como documento de inicio el Borrador de Título de Graduado/a de Biología de la Universidad de Alicante, donde se describen la ficha básica de la asignatura. Dicho documento incorpora la información básica descriptiva de la asignatura (nombre, módulo, número de créditos, ubicación en el Título); la información sobre los resultados del aprendizaje en relación con las competencias a adquirir por el alumno; los métodos de evaluación; reparto proporcional en créditos y horas de las actividades formativas presenciales y no presenciales; breve descripción de los contenidos; contribución al currículo transversal; y comentarios adicionales. A partir de estos contenidos, se desarrollaron los contenidos y la guía de la asignatura propuesta por el ICE.

### **3. RESULTADOS**

El desarrollo de la Guía Docente y el consecuente programa de la asignatura “Biodiversidad Vegetal” se han basado en los criterios previos determinados por el Plan de Estudios del Grado en Biología. Una de las tareas más laboriosas de la Guía Docente fue la realización de los contenidos de la asignatura. En este caso, los contenidos teóricos, relacionados con las clases expositivas, se dividieron en 4 bloques temáticos, y en un total de 24 temas. El reparto de temas por bloque o unidad temática (U.T.) no fue equitativo, debido a la diferente importancia relativa de cada uno de ellos en la materia. Así, hay unidades temáticas con un solo tema (como es el caso de la U.T. 1) hasta bloques temático con más de 10 temas (e.g. U.T. 3). Además, y con el fin de evitar solapamientos de contenidos entre otras asignaturas, se realizaron reuniones con profesores de asignaturas afines (e.g. Botánica) con el fin de coordinar la materia a impartir. En cuanto a las actividades prácticas, éstas se han dividido en varios tipos de actividades tales como laboratorios, campo, tutorías y seminarios. El número de cada una de actividades es diferente, siendo de 6 en el caso de los laboratorios, 2 en el caso del campo, 3 en el caso de las tutorías y 5 en el caso de los seminarios. Cabe destacar que una de las prácticas de campo se ha hecho en colaboración con la asignatura de Ecología, con el fin de centrar los esfuerzos formativos del alumnado.

En cuanto a la evaluación de la asignatura, se debe realizar en dos niveles (Rodríguez, 1980) y además, se ha tenido en consideración la Normativa de la Universidad de Alicante en relación con la implantación de los títulos de Grado (artículo 16.1.f), donde se indica que: “Los nuevos planes de estudio requieren del

sistema de evaluación continua. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final.” Ante esta situación, se ha optado por dar un valor máximo del 50% a la prueba final de la asignatura y un 50% a la evaluación continua. Con respecto a esta última, este porcentaje se ha subdividido a su vez en varios apartados relacionados con las tareas a realizar el alumno tanto en las actividades teóricas como en las prácticas. Así, las pruebas de evaluación continua y su porcentaje relativo de la calificación, se han dividido como se indica a continuación:

- Pruebas teórico-prácticas escritas: 12%
- Pruebas de laboratorio/campo: 20%
- Exposiciones orales: 10%
- Tutorías en grupo y pruebas objetivas Campus Virtual: 6%
- Observaciones del profesor: 2%

A continuación se expone el temario teórico elaborado con el detalle de los temas propuestos y una breve descripción del contenido por cada uno de los temas que se incluyen en las Unidades Temáticas propuestas:

## **PROGRAMA TEÓRICO DE LA ASIGNATURA *BIODIVERSIDAD VEGETAL***

### **UNIDAD TEMÁTICA I. Taxonomía y sistemas de clasificación**

Tema 1. Conceptos básicos: Taxonomía y Sistemática. Sistemas de clasificación en Botánica: pasadas y actuales.

### **UNIDAD TEMÁTICA II. Biodiversidad y filogenia de organismos fotosintéticos (Reino *Chromista*, y Reino *Protozoa*)**

Tema 2. Reino *Chromista*. Principales grupos. Características diagnósticas y ecología. Relaciones filogenéticas.

Tema 3. Reino *Protozoa*. Principales grupos. Características diagnósticas y ecología. Relaciones filogenéticas.

### **UNIDAD TEMÁTICA III. Biodiversidad y filogenia de plantas (Reino *Planta*)**

Tema 4. Relaciones filogenéticas en el Reino *Planta*. Principales grupos. Las plantas sin embrión I: Div. *Rhodophyta*. Características diagnósticas y ecología. Filogenia y principales grupos.

Tema 5. Las plantas sin embrión II: Div. *Chlorophyta* y *Charophyta*. Características diagnósticas y ecología. Filogenia y principales grupos.

Tema 6. Origen de los vegetales terrestres: principales teorías. Identificación del grupo antecesor de las plantas terrestres. Pruebas y evidencias morfológicas, bioquímicas, ecológicas, paleobotánicas y moleculares. Teorías de colonización del medio terrestre.

Tema 7. Los Briófitos (Div. *Bryophyta*). Características diagnósticas y ecología. Filogenia y principales grupos.

Tema 8. Traqueófitos dispersados por esporas I. Principales grupos: licófitos. Características diagnósticas y ecología. Filogenia y principales grupos.

Tema 9. Traqueófitos dispersados por esporas II. Principales grupos: helechos (monilofitos). Características diagnósticas y ecología. Filogenia y principales grupos.

Tema 10. Espermatófitos: Gimnopermas I. Características diagnósticas y ecología. Principales grupos y relaciones filogenéticas.

Tema 11. Espermatófitos: Gimnopermas II. Características diagnósticas y ecología. Principales grupos y relaciones filogenéticas.

Tema 12. Espermatófitos: Angiospermas I. Grupo basal de las angiospermas. Filogenia y principales grupos —*Amborellales*, *Nymphaceales*, Magnólicas—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 13. Espermatófitos: Angiospermas II. Monocotiledóneas I. Filogenia y principales órdenes —*Alismatales*, *Asparagales*, *Liliales*—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 14. Espermatófitos: Angiospermas II. Monocotiledóneas II. Filogenia y principales familias —*Arecaceae*, *Poaceae*, *Juncaceae*, *Typhaceae*—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 15. Espermatófitos: Angiospermas III. Las eudicotiledóneas I. Filogenia y principales familias —*Ranunculaceae*, *Papaveraceae*—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 16. Espermatófitos: Angiospermas IV. El núcleo de las eudicotiledóneas I. Filogenia y principales familias de los órdenes Fabales y *Malpighiales* —*Fabaceae*, *Euphorbiaceae*—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 17. Espermatófitos: Angiospermas IV. El núcleo de las eudicotiledóneas II. Filogenia y principales familias de los órdenes Rosales y Fagales—*Rosaceae*, *Fagaceae* y otras familias relacionadas—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 18. Espermatófitos: Angiospermas IV. El núcleo de las eudicotiledóneas III. Filogenia y principales familias de los órdenes *Brassicales*, *Malvales*, *Sapindales* — *Brassicaceae*, *Cistaceae*, *Malvaceae*, *Rutaceae*—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 19. Espermatófitos: Angiospermas IV. El núcleo de las eudicotiledóneas IV. Filogenia y principales familias del orden *Caryophyllales* —*Caryophyllaceae*, *Amaranthaceae*, *Cactaceae*—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 20. Espermatófitos: Angiospermas IV. El núcleo de las eudicotiledóneas V. Filogenia y principales familias del orden Lamiales —*Lamiaceae*, *Oleaceae*, *Plantaginaceae* y *Orobanchaceae*—. Características diagnósticas y ecología.

Tema 21. Espermatófitos: Angiospermas IV. El núcleo de las eudicotiledóneas VI. Filogenia y principales familias de los órdenes *Apiales* y *Asterales* —*Apiaceae* y *Asteraceae*—. Características diagnósticas y ecología.

#### **UNIDAD TEMÁTICA IV. Conservación de flora**

Tema 22. Conservación de la flora I. Legislación autonómica y nacional. Libros Rojo de flora amenazada. Categorías UICN.

Tema 23. Conservación de la flora II. Técnicas de conservación *ex situ*: bancos de germoplasma, cultivo in vitro. Aplicación de técnicas moleculares. El papel de los Jardines Botánicos en la conservación.

Tema 24. Conservación de la flora III. Técnicas de conservación *in situ*: áreas de protección, microrreservas de flora, reservas genéticas. Red Natura 2000.

A continuación se expone el temario práctico elaborado para las sesiones de laboratorio y campo, con una breve descripción del contenido de cada una de las sesiones propuestas:

#### **PRÁCTICAS DE CAMPO**

Se realizarán 2 salidas al campo, ambas salidas se deberán hacer después de haber trabajado el segundo bloque del temario de Teoría.

1. Saladar y dunas en el paraje de Agua Amarga-Faro del Cabo de Santa Pola (en coordinación con la asignatura de Ecología).
2. Salida a la Sierra del Cabeçó d'Or

## **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

### **PRÁCTICA 1. Organismos pluricelulares acuáticos fotosintéticos: reconocimiento de las principales especies de la costa alicantina**

Reconocimiento y determinación de los principales organismos pluricelulares que habitan en las costas alicantinas. Principales géneros de los grupos taxonómicos: Div. *Rhodophyta*, Div. *Chlorophyta* y Fam. *Phaeophyceae*

### **PRÁCTICA 2. Plantas dispersadas por esporas: reconocimiento de los principales grupos.**

Reconocimiento y determinación de los principales organismos dispersados por esporas: Briófitos, Licófitos y Helechos.

### **PRÁCTICA 3. Gimnospermas. Reconocimiento de los principales grupos.**

Los alumnos identifican los caracteres morfológicos necesarios para distinguir entre los grandes grupos de espermatófitos. Se hará especial hincapié en los grupos taxonómicos de gimnospermas, y sobre todo en los géneros presentes en nuestra flora: *Pinus*, *Juniperus* y *Ephedra* además se identificarán géneros muy utilizados en jardinería. Esta práctica estará apoyada por las especies plantadas en el jardín del *campus universitario*.

### **PRÁCTICA 4. Angiospermas II. Reconocimiento de los principales grupos.**

En esta práctica se comenzará a trabajar los grupos principales de angiospermas, se trabajaran aquellas familias que tengan una amplia representación en nuestra flora. Esta práctica, junto con la 5 y la 6, está muy condicionada al material disponible en campo, por lo que en ocasiones las familias a estudiar puedes variar de orden.

Se trabajarán las familias *Brassicaceae*, *Papaveraceae* y *Euphorbiaceae*.

### **PRÁCTICA 5. Angiospermas III. Reconocimiento de los principales grupos.**

En esta práctica se comenzará a trabajar los grupos principales de angiospermas, se trabajaran aquellas familias que tengan una amplia representación en nuestra flora. Se trabajarán las familias *Leguminosae*, *Labiatae*, *Cistaceae*.

### **PRÁCTICA 6. Angiospermas IV. Reconocimiento de los principales grupos.**



En esta práctica se comenzará a trabajar los grupos principales de angiospermas, se trabajaran aquellas familias que tengan una amplia representación en nuestra flora. Se trabajarán las familias *Asteraceae*, *Poaceae* y *Liliaceae*.

#### **4. CONCLUSIONES**

Se han elaborado la guía docente de la asignatura “Biodiversidad Vegetal” de segundo curso del Grado de Biología, según los criterios establecidos en el respectivo plan de estudios. El grupo de trabajo permitió coordinar no solo los contenidos, sino también la valoración relativa de las diferentes pruebas de evaluación propuestas. Las categorías de la evaluación continua propuestas son muy diversas, por lo que se espera que el alumno/a sea capaz de adquirir los conocimientos de la asignatura de forma más progresiva, para que se obtenga una mejor evaluación formativa del alumno. Además, fue necesario coordinar parcialmente los contenidos de la asignatura con otras materias afines, como Botánica (2º curso, 3º semestre del Grado) y coordinar las prácticas de campo con la asignatura de Ecología, con el fin de compartir el lugar a visitar y centrar los esfuerzos formativos del alumno.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Gracias a la notable experiencia de los miembros de la Red en la docencia de materias relacionadas con la Botánica, como es el caso que aquí nos ocupa con la asignatura de Biodiversidad Vegetal, la realización de los contenidos docentes de la guía docente no ha supuesto ninguna dificultad de trabajo. Sin embargo, donde sí han aparecido algunas dudas o problemas, ha sido a la hora de organizar la metodología docente para cada actividad, los posibles recursos didácticos a emplear, y básicamente la evaluación.

La experiencia de profesores de esta Red en asignaturas básicas del 1º curso del Grado de Biología, ha puesto de manifiesto que un grave problema con el que nos enfrentamos es el elevado número de alumnos presentes en clase. De hecho, un problema graves es tener que planificar una serie de metodologías docentes donde se fomenta el trabajo autónomo del alumno, sabiendo que el número de alumnos es más elevado del deseado. La profesionalidad y versatilidad del profesorado universitario y concretamente en este caso del área Botánica del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, serán un punto primordial para compaginar en el

curso académico próximo, las nuevas metodologías que se quieren adoptar, y las dificultades económicas a la que se enfrenta actualmente la Universidad, que no favorecen, en modo alguno, la puesta en marcha de la enseñanza autónoma del alumnado.

Se quiere destacar que el tema de la evaluación continua en estos estudios universitarios ha sido uno de los temas más discutidos por los componentes de la Red. Atendiendo a las directrices que han llegado desde el Decanato de la Facultad de Ciencias, no parece corresponder exactamente al concepto de evaluación continua, que se tiene por los miembros de la Red, ni siquiera por el resto de los miembros del área de Botánica. Uno de los puntos más graves se relaciona con el hecho de que el gran número de estudiantes dificulta la observación de cada alumno, y cómo éste adquiere de forma continuada las destrezas y las competencias. No obstante y para concluir, habría que hacer hincapié en la necesidad de recibir una formación básica y necesaria para el profesorado para poder resolver estas dudas, y conseguir de una forma óptima que el alumno universitario sea autónomo en su aprendizaje.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para la puesta en marcha del proyecto EEES, es necesario ahondar en la formación y reciclado del profesorado en aspectos relacionados con las nuevas metodologías docentes, y en especial, en el sistema de evaluación continua, con el fin de afianzar el éxito en la pareja de baile: enseñanza-aprendizaje.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La previsión de coordinación de la Guía Docente de una asignatura es una tarea básica y esencial para que las asignaturas del Grado puedan ser impartidas de forma eficaz y con garantía de calidad. Gracias a la creación de esta Red de trabajo ha permitido realizar esta guía docente con éxito en relación con haber cumplido con sus objetivos marcados inicialmente. En nuestra opinión, se considera necesaria la continuidad de este tipo de programas para reforzar el trabajo realizado. Se quiere destacar que con la pertenencia a las Redes se crea un ambiente de colaboración y concienciación de los profesores y, en especial de aquellos alumnos que participan activamente en las redes. En las reuniones mensuales, se aportan una notable diversidad

de opiniones e intercambio de ideas sobre la diferente temáticas tratadas, favoreciendo la obtención final de resultados positivos.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Rodríguez, J.L. 1980. *Didáctica General I. Objetivos y evaluación*. Ed. Cincel. Madrid  
432 pp.

Rosales, C. 1990. *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*. Ed Narcea. Madrid.

# La asignatura obligatoria “Botánica” en el grado de Biología

Alonso Vargas, M<sup>a</sup> Ángeles<sup>1</sup>; Juan Gallardo, Ana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN

La docencia de las asignaturas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) está sujeta a unos cambios importantes derivados de la necesidad de considerar nuevas actividades más orientadas a un trabajo de evaluación continua. Esta red ha reunido a diferentes miembros del ámbito educativo –profesores, PAS y alumnado–, algunos de ellos contaban con una experiencia previa en elaboración de Guías Docentes con el nuevo enfoque, las nuevas metodologías y los nuevos sistemas de evaluación que propone el EEES. El principal objetivo marcado y los resultados obtenidos en este trabajo, han sido la elaboración de la guía docente de Botánica, en todos los ámbitos que abarca, sus competencias, habilidades, transversalidad con el resto del grado de Biología; metodología didáctica, temporalización y por último el sistema de evaluación.

**Palabras clave:** Botánica, Grado de Biología, metodología docente, evaluación del aprendizaje, competencias y objetivos

## 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se recoge los resultados obtenidos en la elaboración de la guía docente de Botánica que era el principal objetivo de la *Red para la Elaboración de la guía Docente de Botánica en el Grado de Biología* (2118), presentada en la Modalidad II: Redes de Investigación en docencia universitaria de libre conformación EEES.

### 1.1. Contextualización de la asignatura de Botánica en el Grado de Biología

La asignatura que se ha trabajado en durante este curso, para ser implantada en el curso académico 2011/2012, pertenece al segundo curso del Grado de Biología. Algunos de los participantes de la presente Red, participaron durante el curso académico 2010/2011 en la docencia de asignaturas de primer curso de Grado de Biología. Esa experiencia ha sido fundamental a la hora de darse cuenta de la necesidad de organizar y coordinar previamente las nuevas asignaturas, además de plantear métodos de trabajo con los que alcanzar con éxito los objetivos planteados.

La Botánica es una asignatura formativa del módulo fundamental y de tipo obligatorio en el Grado de Biología, cuyo objetivo fundamental es ofrecer al alumno/a una visión completa de los diferentes grupos de organismos que tradicionalmente se consideran “vegetales”. Por tanto, desde siempre se ha considerado que esta disciplina es uno de los pilares básicos del grado, resultando imprescindible no sólo para que los futuros biólogos/as obtengan una visión completa de la complejidad global de los organismos y sistemas vegetales –y de los procesos evolutivos en los que se ven implicados–, sino también para que puedan entender y afrontar con éxito otras materias biológicas que cursarán en los semestres siguientes.

Con la asignatura Botánica se pretende proporcionar a los alumnos/as las herramientas básicas para el estudio del mundo vegetal en su conjunto. Los organismos vegetales, por su biodiversidad y biomasa en los ecosistemas terrestres y marinos, son de especial importancia en casi todos los ambientes, no sólo como productores primarios sino como sustento y soporte de otros grupos de organismos vivos, con los que constantemente interaccionan en los ecosistemas. Se comenzará dando una visión general de esta disciplina, recordando y ampliando para ello algunos de los aspectos estudiados en los semestres anteriores; seguirá el estudio de la morfología básica de las estructuras vegetativas y reproductivas propias de los vegetales, siguiendo una

perspectiva evolutiva y adaptativa. Por último, se abordará el estudio de la vegetación, que dará pie a estudiar las relaciones de los vegetales entre sí y con el medio ambiente. La ubicación de esta asignatura en el primer semestre del segundo curso del grado facilitará al alumno/a la comprensión más fácil de los conceptos básicos de la Botánica (ya que se habrán cursado asignaturas que son básicas para poder entender muchos de los procesos que se explicarán en esta materia), y ayudará a profundizar con agilidad y solvencia en los contenidos propios de esta ciencia, permitiendo alcanzar las competencias propias de la asignatura. Sin embargo, ha de coordinarse adecuadamente con el resto de asignaturas del grado y del curso para garantizar asimismo la adquisición de las competencias genéricas del módulo.

La Botánica proporciona los conocimientos básicos para afrontar con éxito algunas de las asignaturas del grado que se cursarán en los siguientes semestres, así como para el desarrollo de la actividad profesional futura del graduado en Biología, de acuerdo con las competencias atribuidas por los Estatutos del Colegio Oficial de Biólogos.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Participantes

La Red docente que ha desarrollado el presente trabajo ha sido formada por diferentes profesores del Área de Botánica del Dpto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, Un PAS, especialista técnico de Laboratorio, que es la persona que se encarga de organizar y poner a punto los laboratorios para la realización de las prácticas de la asignatura de Botánica, conector del material con el que se dispone para realizar dichas prácticas y por último la presencia de dos alumnos de último curso de carrera, que aportaron una visión diferente a la que tienen el profesorado a la hora de plantear la asignatura. (Tabla 1)

ALONSO VARGAS, MARIA ANGELES	(COORD.) PDI
JUAN GALLARDO, ANA ISABEL	PDI
CRESPO VILLALBA, MANUEL BENITO	PDI
DE LA TORRE GARCIA, ANTONIO	PDI
CRISTOBAL FERNANZ, JOSE CARLOS	PAS
MARMANEU PALERO, JOSE MARIA	ALUMNO
MORENO COMPAÑ, JOAQUIN	ALUMNO

Tabla 1: Miembros participantes de la Red

## 2.2. Instrumentos y Procedimientos.

La Guía Docente de las asignaturas del Grado es una herramienta contractual, entre el profesorado y el alumno, en el marco del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ETCS). Estas Guías emanan de las Fichas de las asignaturas propuestas por la Universidad de Alicante y aprobadas por el programa VERIFICA de la ANECA.

El desarrollo de esta Ficha hasta conseguir una Guía Docente es trabajo, en este caso y por este orden, de la normativa de la Universidad de Alicante sobre la implantación de los Grados, de las pautas de Facultad de Ciencias y por último, pero el más importante, de las áreas de conocimiento de los Departamentos en las que se va a impartir la docencia de la asignatura. En el caso de la asignatura de Botánica del Grado de Biología es tarea al 100% del área de Botánica del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales.

El trabajo se integra dentro del EEES que busca crear una Europa del conocimiento en la que prime la movilidad ilimitada de estudiantes y profesores y, en consecuencia, el intercambio fluido de ideas. En este sentido, resulta primordial crear parámetros comunes de valoración y organización de la enseñanza universitaria y éste es el punto de partida de esta Red.

Con el fin de llevar a buen término la tarea de organizar, adecuar, estructurar y temporalizar la Guía Docente de Botánica, el método de trabajo utilizado se puede resumir en los siguientes apartados:

- Reuniones plenarias, donde se han expuesto los problemas y las posibles soluciones, en estas reuniones se ha repartido el trabajo a realizar y que posteriormente tenía que ser expuesto al resto de los miembros de la Red en sucesivas reuniones plenarias. De estas reuniones se han realizado una al mes por la dificultad que se tenía de cuadrar los horarios de cada uno para poder reunirnos.
- Trabajo en subgrupos: para agilizar el flujo de información, y frente a la dificultad de realizar reuniones plenarias, la coordinadora reunía a los componentes de la Red, en pequeños grupos.
- Asesoramiento externo. En ocasiones y por la novedad que supone adecuar las asignaturas al nuevo EEEU, se ha necesitado del asesoramiento de miembros de

la comunidad Universitaria, que tienen una mayor experiencia en estas cuestiones. Se ha participado en un congreso sobre Redes, y se ha hecho uso del material aportado en estos congresos.

- Por último se ha utilizado la herramienta que ofrece el *Campus virtual* de la Universidad de Alicante: *Trabajo en grupo*. Donde se incluye toda la información que se ha ido trabajando a lo largo del año. Además, se han utilizado otras herramientas virtuales, que ofrece internet como ha sido el uso del *messenger*, sobre todo para la comunicación con los alumnos que les era más difícil poder venir a las sesiones plenarias. Tal ha sido la implicación de los alumnos en este proyecto, que incluso han participado en la realización de algunas de las actividades docentes que los alumnos realizarán.

El punto de partida para la elaboración de la Guía Docente, como se ha comentado anteriormente fue la Ficha que para la asignatura de Botánica había sido aprobado por la ANECA, en su programa VERIFICA. Estas fichas incorporan varios apartados, en primer lugar datos descriptivos e información básica. En segundo lugar un apartado de Resultados del aprendizaje, que derivan de las competencias que hay que adquirir en el transcurso de la asignatura; seguidamente los criterios de evaluación; reparto proporcional en créditos y horas de las diferentes actividades formativas presenciales y no presenciales; breve descripción de contenidos; transversalidad y un último apartado de comentarios adicionales.

Todos estos apartados han sido desarrollados y llenados de contenido, aplicados al desarrollo de la asignatura de Botánica.

### **3. RESULTADOS**

Siguiendo los apartados del modelo proporcionado por la Facultad de Ciencias para la realización de las Fichas. Los resultados obtenidos se han dividido en cada uno de los apartados en el que se subdividen dichas fichas.

#### **3.1. Competencias y objetivos**

Se trabajó, con la metodología y planteamientos anteriormente expuestos, en la consecución de un plan concreto de enseñanza/aprendizaje en relación con la selección de competencias y un diseño de objetivos que lleven a la consecución de la adquisición de determinados conocimientos y el desarrollo de determinadas habilidades.



De esta forma la *Botánica* aborda las siguientes competencias y objetivos:

## **Competencias**

### *Competencias de conocimiento*

CE 4: Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo

CE7: Comprender los mecanismos y modelos evolutivos.

CE12: Comprender las bases de la Biogeografía.

CE19: Estudiar la anatomía y la morfología animal y vegetal.

CE22: Analizar e interpretar el desarrollo, crecimiento y los ciclos biológicos de los seres vivos.

### *Competencias de habilidad*

CE36: Realizar, presenta y defender informes científicos y técnicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia.

CE37: Saber buscar, analizar, comprender y redactas textos científicos y técnicos.

CE38: Utilizar correctamente los métodos inductivos y deductivos en el ámbito de la Biología.

## **Objetivos de aprendizaje**

Objetivos que figuran en la ficha de la asignatura (Verifica):

- Reconocer distintos niveles de organización en los vegetales
- Estudiar los principales rasgos morfológicos de los vegetales
- Analizar e interpretar los ciclos biológicos de los vegetales
- Comprender las bases de la Geobotánica
- Elaborar informes y presentaciones orales de Botánica a partir de la información manejada en las sesiones teóricas y prácticas.

Objetivos específicos que el profesor añade:

- Introducir términos de inglés científico relacionados con la Botánica.
- Conocer dentro de qué orden de magnitud se localizan los datos
- Hacer juicios de valor del material y los métodos usados para unos objetivos dados.

- La capacidad de interpretar los datos correspondientes a un vegetal, clasificándolo en un sistema específico

### 3.2. Contenido de la asignatura

Se partió de la base de la existencia de mucha información en cuanto a los contenidos que esta asignatura debe de tener. Pero se planteo la adecuación de los contenidos clásicos de la asignatura a los nuevos grados. El EEES demanda un modelo de enseñanza que implica una reorganización conceptual de los sistemas educativos para adaptarse a los nuevos modelos de formación centrados en el trabajo de los estudiantes y que entrañará un nuevo enfoque sobre métodos docentes.

También el nuevo sistema de educación plantea un esfuerzo organizativo entre todas las asignaturas que el alumno debe cursar, por lo que se hizo un esfuerzo de recopilación de contenidos de otras asignaturas, de esta forma se evidenciaron ciertos solapamientos con asignaturas de primer semestre, Biología y con asignaturas que se van a impartir simultáneamente con la Botánica.

Los contenidos de esta asignatura hay que subdividirlo en dos bloques: 1. contenidos teóricos; 2. contenidos prácticos: Los contenidos teóricos; serán impartidos en 3 tipos de actividades diferentes: clases de teoría (T); seminarios (S) y tutorías grupales (TG). Los contenidos prácticos se subdividen en prácticas de laboratorio (PL) y prácticas de campo (PC). Dividir los contenidos en diferentes actividades, es una forma de organizar la asignatura eso no significa que todos ellos estén íntegramente interrelacionados, sin ser de ningún modo excluyentes.

Los contenidos teóricos se han dividido en cuatro unidades, con un total de 17 temas.

A continuación se presentan el temario al que se ha llegado de forma consensuada entre todos los miembros de la Red.

## **TEMARIO TEÓRICO**

### **Unidad temática 1. Concepto de Botánica. Historia de la Botánica. Límites del mundo vegetal. Principales líneas filogenéticas vegetales. (2 horas)**

T1. Concepto de Botánica. Historia de la Botánica.

T2. Los Límites del mundo vegetal. Origen y diversidad de los organismos fotosintéticos.

T3. Líneas filogenéticas vegetales. Evolución del aparato plastidial.

**Unidad temática 2. Desarrollo y morfología de las estructuras vegetativas en vegetales. (8 horas)**

- T4. Niveles morfológicos de organización.
- T5. Los organismos unicelulares fotosintéticos
- T6. Desarrollo y morfología del Talo.
- T7. Cormófitos: Tejidos vegetales. Hoja, Raíz y Tallo.
- T8. Principales teorías sobre el origen y evolución del cormo.
- T9. Metamorfosis o modificaciones del cormo (plantas parásitas, etc.)

**Unidad temática 3. Desarrollo y morfología de las estructuras reproductivas. Reproducción sexual y asexual de los vegetales (10 horas)**

- T10. Multiplicación vegetativa por fragmentación y división. En organismos unicelulares y pluricelulares.
- T11. Reproducción asexual por células germinales especiales.
- T12. Reproducción sexual por singamia. Dispersión de estructuras reproductoras.
- T13. Ciclos de vida en vegetales.
- T14. Evolución de las estructuras reproductoras (desde esporangio hasta la flor y el fruto).

**Unidad temática 4. Geobotánica. (2 horas)**

- T15. Distribución de las plantas y territorios florísticos. Biogeografía.
- T16. Biomas y Macrobioclimas del mundo.
- T17. Vegetación: conceptos y métodos de estudio.

Los contenidos prácticos se han organizado en un número de seis sesiones prácticas de de 3 horas. Se prevén dos salidas de campo. A continuación se presenta el Temario práctico de la asignatura.

**TEMARIO PRÁCTICO**

**PRÁCTICAS DE CAMPO.**

Se realizarán 2 salidas al campo, ambas salidas se deberán hacer después de haber trabajado la segunda unidad temática del temario de Teoría.

1. Salida al Cabo de las huertas.
2. La Sierra del Maigmó.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (6 prácticas de 3 horas).

**PRÁCTICA 1. Estructuras vegetativas y reproductivas en los principales organismos acuáticos pluricelulares fotosintéticos.**

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas (morfología y anatomía) y reproductivas (sexuales y asexuales) de diferentes grupos de clorófitos, rodófitos y feófitos. Se trabajará con detalle el reconocimiento de los principales niveles de organización celular talofíticos, a partir de géneros representativos de dichos grupos.

Material necesario: lupas binoculares, microscopios, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

**PRÁCTICA 2. Estructuras vegetativas y reproductivas en los Hongos.**

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas (morfología y anatomía) y reproductivas (sexuales y asexuales) de diferentes grupos de hongos macroscópicos y microscópicos. Se hará especial hincapié en el estudio de los caracteres morfológicos de los cuerpos fructíferos macroscópicos (ascomas y basidiomas), seleccionándose para ello géneros representativos de ascomicetos y basidiomicetos.

Material necesario: lupas binoculares, microscopios, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

**PRÁCTICA 3. Estructuras vegetativas y reproductivas de los hongos liquenizados.**

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas (morfología y anatomía) y reproductivas (sexuales y asexuales) de los hongos liquenizados o líquenes, a partir de géneros representativos de los diferentes tipos biológicos de ascolíquenes.

Material necesario: lupas binoculares, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

**PRÁCTICA 4. Estructuras vegetativas y reproductivas en organismos fotosintéticos terrestres que se reproducen por esporas.**

(3 horas)

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas del nivel de organización protocormofítico (Briófitos). Reconocimiento de las principales estructuras reproductoras de las plantas terrestres más primitivas (Arquegonio y Anteridio) a partir de ejemplos de diversas familias de briófitos y Pteridófitos.

Material necesario: lupas binoculares, microscopios, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

**PRÁCTICA 5.** Estructura del Cormo: tallo, raíz y hoja.

(3 horas)

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de los principales tipos de aparatos radicales, tallos y hojas, tomando como ejemplo los 4 grandes grupos de cormófitos (Pteridofitos, Gimnospermas, Angiospermas: monocotiledóneas y eudicotiledóneas). Además se estudiarán las principales modificaciones que sufren dichas estructuras, principalmente como respuesta a cambios ambientales, tomando como ejemplo géneros representativos de diversas familias.

Material necesario: lupas binoculares, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material vegetal preservado y en vivo.

**PRÁCTICA 6.** Estructuras reproductoras de las plantas con semillas: Flores, frutos y semillas.

(3 horas)

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de diversos tipos de inflorescencias, perianto, androceo, gineceo, frutos y semillas, a partir de una selección de familias de espermatófitos (gimnospermas y angiospermas).

Material necesario: lupas binoculares, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

### 3.3. Metodología Docente y Plan de aprendizaje del alumno

El EEES propone un cambio en la enseñanza que se caracteriza por el protagonismo que adquiere el alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicho cambio potencia el aprendizaje autónomo y la enseñanza por competencias. Para poder llevar a cabo estos cambios los miembros de la Red se plantearon revisar la de una

forma profunda la metodología docente que se habría de utilizar teniendo en cuenta los diferentes objetivos y capacidades que el alumno tiene que adquirir.

El nuevo sistema de créditos europeos no sólo significa un cambio conceptual al estudiante sino que afectará también al profesor, debiendo considerarse una nueva fórmula para calcular la dedicación del profesorado. No se deberá tener en cuenta sólo las horas de docencia presenciales y tutorías, ya que los profesores tendrán que invertir mayor tiempo en la preparación de sus asignaturas y en la atención personalizada de los estudiantes.

En los planes actuales de docencia no se toma en cuenta las horas que el alumno necesita para prepararse la asignatura. Uno de los objetivos de los nuevos créditos ECTS, es reflejar el trabajo que deben realizar los estudiantes para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas necesarias para superar la asignatura.

La asignatura de Botánica, tal y como se refleja en el Plan de estudios del grado de Biología, tiene un total de 60 horas presenciales, y 90 horas no presenciales para el estudiante (Tabla 2).

<b>ACTIVIDAD DOCENTE (*)</b>	<b>HP (*)</b>	<b>HNP</b>
TEORÍA	25	37.5
SEMINARIOS TEÓRICO-PRÁCTICO	5	7.5
TUTORIAS GRUPALES	3	4.5
PRÁCTICAS-TRABAJOS DE CAMPO	9	-
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	18	40.5

Tabla 2: Reparto de las horas presenciales y no presenciales que el estudiante tiene que realizar en la asignatura de Botánica.

Las sesiones de teoría consistirán en clases expositivas, que se desarrollarán con el apoyo de presentaciones que servirán de referencia de los conocimientos fundamentales de cada tema. Es tarea del profesor mostrar la interconexión entre los conceptos contenidos en las presentaciones y los manuales de texto, recursos en la red,

campus virtual, etc., que ayuden a la comprensión individual. La asistencia a esta actividad no es obligatoria pero se valorará el hecho de que los estudiantes vayan a las clases y participen activamente en ellas.

Las sesiones prácticas imprescindibles en la enseñanza de disciplinas experimentales como la Botánica. Los objetivos marcados no se consiguen sin el contacto directo con el medio, sin la práctica reiterada en el análisis de situaciones reales y la búsqueda de soluciones a la problemática planteada. Afortunadamente, las clases prácticas han dejado de ser un mero complemento a las teóricas, y se tiende a una atención equitativa en ambas partes de la disciplina. Ésto, ayuda a despertar en el alumno su incipiente interés investigador, a la vez que le introduce en la ciencia, en sus métodos y procedimientos.

No hay que olvidarse que las clases prácticas incentivan el trabajo en equipo de los alumnos –el “aprendizaje colaborativo” (Medina in García-Valcárcel, 2001)–. y son además un medio magnífico de comunicación entre el profesor y el alumno, lo que como se ha indicado anteriormente constituye un elemento esencial para el éxito de la enseñanza. Es, en ellas, donde se alcanza una auténtica bidireccionalidad en el flujo de comunicación, ya que el alumno es juez y parte de la labor desarrollada en cada sesión. Como advierte acertadamente Giner de los Ríos (cf. Molero Pintado, 1987), “el profesor que reduce su obra a pronunciar una serie de conferencias en discursos seguidos, puede aislarse del auditorio en cierto límite. En una enseñanza de laboratorio, por decirlo así, cooperativa, socrática, aquel aislamiento es imposible”.

La importancia práctica en el estudio de la *Botánica* es crucial. El trabajo personal en el laboratorio permite fijar algunos de los conocimientos que se han adquirido en las clases expositivas. Por esta razón, y en la medida de lo posible debe haber una coordinación entre las clases teóricas y las prácticas de laboratorio. Esta armonía permitirá que el alumno relacione los fundamentos teóricos con las observaciones prácticas, para lo que se propone un cierto desfase temporal, de modo que las prácticas sobre un determinado grupo vegetal, comiencen inmediatamente después de su impartición teórica y una vez el alumno haya adquirido los conocimientos básicos de éste.

El conocimiento de los vegetales en su medio debe alcanzarse mediante este tipo de actividades. La observación de los vegetales y las distintas comunidades que éstos constituyen en la naturaleza, el reconocimiento de los distintos medios donde habitan, su papel como indicadores del grado de pureza ambiental o estado de conservación del

paisaje, y la recolección de material que sirva de base para su estudio, constituyen alguno de los factores más notables por los que este tipo de actividades se hacen imprescindibles para la enseñanza integral de estas asignaturas.

Además, las salidas al campo permiten al alumno iniciarse con rapidez en las técnicas básicas de recolección (e identificación de visu) y sobre todo ejercitarse en la observación sobre el terreno, el que para muchos de ellos será su futuro y principal laboratorio.

### 3.4. Temporalización

La temporalización de la asignatura es crucial a la hora de organizar las diferentes actividades de la asignatura. Esta temporalización es trabajo de una organización entre todos los responsables y coordinadores de las diferentes asignaturas del Grado de Biología. Las propuestas de todas las asignaturas son recogidas por el responsable del Grado, en el caso de la asignatura que nos ocupa: el Vicedecano de Biología, en la actualidad Andreu Bonet Jornet, quien confecciona un horario de tal manera que el trabajo del alumno, de todas sus asignaturas, esté repartido a lo largo del semestre.

Desde el punto de vista de la Botánica, sólo se planteó en la Red, la temporalización para tenerla en cuenta en los contenidos prácticos, ya que éstos depende en gran medida de la fenología de los vegetales. Hay que tener en cuenta que la *Botánica* es una asignatura del primer semestre del segundo curso de Grado, que se impartirá de septiembre a febrero, por lo que no se cuenta con el periodo de primavera.

### 3.5. Evaluación

El sistema de evaluación adquiere una gran importancia porque promueve evitar centrarse exclusivamente en una prueba final presencial. Los miembros de la Red han estado de acuerdo con la necesidad de evaluar, teniendo en cuenta que el proceso de evaluación sea efectivo, para lo que se tienen que crear indicadores que sirvan para saber si los objetivos propuestos se han cumplido y reformular estos objetivos en el caso de que no estén bien propuestos.

Así pues, la evaluación debe entenderse como “una actividad sistemática y continua integrada en el proceso didáctico, cuya finalidad es conocer, juzgar y mejorar el progreso del alumno y la marcha del propio proceso didáctico, de acuerdo con los objetivos previamente establecidos” (Lillo *et* Redonet, 1985). Sin embargo, la



evaluación bien planteada debe entenderse también como un instrumento de mejora en el proceso de aprendizaje (Medina *in* García-Valcárcel, 2001).

Los estudios de Grado implican una evaluación continua para que el alumno se vaya dando cuenta si va adquiriendo las destrezas, habilidades y competencias. A continuación se presenta una tabla donde se desarrolla las actividades de las asignaturas, su descripción de cómo se va a evaluar y por último la ponderación que tendrán en el cómputo final de las asignatura (Tabla 3).

Actividad de Evaluación*		Descripción/criterios	Ponderación
<b>Evaluación continua</b>	Pruebas teóricas escritas	Se realizarán controles presenciales en las sesiones teóricas, así como controles “on-line” a través de la herramienta del campus virtual.	12%
	Exposiciones orales (Seminarios)	Se trabajarán a través de videos, exposiciones orales y ejercicios sobre aspectos relacionados con la materia teórico-práctica.	10%
	Portafolios o cuaderno de prácticas. Pruebas escritas de prácticas	Las prácticas se evaluarán en las propias sesiones, tanto en el campo como en el laboratorio. Además se pedirá un herbario que se realizará en horas no presenciales.	20%
	Tutorías grupales	Se trabajarán objetivos muy concretos de la materia y se evaluarán a través de ejercicios “on line” o como cada profesor crea más oportuno. Se hará especial hincapié en introducir en esta actividad el uso del inglés.	6%
	Otras	Aquí se tendrán en cuenta aspectos relacionados con observaciones del profesor, la asistencia a las clases teóricas, participación activa en las clases, etc.	2%
<b>Prueba final</b>		Se realizará un examen con 90 preguntas tipo test, en el que se tratarán cuestiones relacionadas con todas las actividades trabajadas durante el curso: teoría, prácticas, tutorías o seminarios.	<b>50%</b>

Tabla 3: Propuesta de evaluación de la asignatura de Botánica en el Grado de Biología.

#### **4. CONCLUSIONES**

Durante el trabajo y finalización de este proyecto, los miembros de la Red llegaron a la conclusión de que es fundamental que la elaboración de las guías sea realizada de la manera más participativa y consensuada posible por todos los profesores implicados en el área de conocimiento, de manera que pueda garantizarse una coordinación en la distribución de contenidos, que responda a los objetivos competenciales marcados en el grado y una coherencia en cuanto a las metodologías docentes y evaluadoras que se impartirán en las distintas asignaturas en las que participe el área de Botánica.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades para realizar la guía de la asignatura no han sido en el plano de los contenidos, la experiencia de los miembros de la Red en la docencia de la asignatura de Botánica y el hecho, de que no es la primera vez que hay que reestructurar estos contenidos a nuevos Planes de Estudio. La asignatura de Botánica lleva impartándose desde 1990 en la Licenciatura de Biología de la Universidad de Alicante.

Las dificultades han pasado fundamentalmente cuando se ha revisado el trabajo docente: la planificación, la metodología los recursos didácticos y sobre todo en la evaluación.

En los grados actuales la metodología va más dirigida al resultado del aprendizaje, es decir, lo que el alumno demuestra que es capaz de hacer, que a los conocimientos que se le imparten a éste. Es el aprendizaje autónomo como pilar del nuevo paradigma educativo.

La experiencia de profesores de la Red en asignaturas de primer curso de grado, viene a poner de manifiesto que el número de alumnos que se ha tenido en clase durante el curso 2010-11, no ha sido el adecuado para llevar a cabo una enseñanza autónoma del alumnado. Y las previsiones que se manejan para el curso 2011-12, hacen muy difícil la puesta en marcha de este proyecto que se ha realizado. La profesionalidad y versatilidad del profesorado universitario y concretamente en este caso del área Botánica del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, serán un punto primordial para compaginar en el curso académico próximo, las nuevas metodologías que se quieren adoptar, y las dificultades económicas a la que se enfrenta actualmente la Universidad, que no favorecen, en modo alguno, la puesta en marcha de la enseñanza autónoma del alumnado.

La evaluación continua ha sido uno de los temas que han sido más discutidos en el seno de la Red. ¿Es evaluación continua lo que realmente se propone en los resultados de este Red? Lo que se plantea en la Red, y que responde a las directrices que han llegado desde el Decanato, no responde al concepto de evaluación continua que se tienen desde el área de Botánica. Es verdad que el gran número de estudiantes dificulta el hecho de poder observar como cada alumno está adquiriendo las destrezas y las competencias. También, es posible que al profesorado no se le haya impartido, anteriormente a la implantación de los estudios de Grado, una formación básica para afrontar las nuevas metodologías docentes que se necesitan para conseguir que el alumno sea autónomo en su aprendizaje.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para la puesta en marcha del proyecto EEES, es necesario, no sólo la buena voluntad de los profesionales que tienen que participar en el proyecto —PDI y PAS— sino, una verdadera voluntad, por parte de los Instituciones superiores, que realmente sean capaces de financiar un proyecto tan ambicioso. En la actualidad y en opinión de los miembros de la Red, la puesta en marcha de esta asignatura, con la metodología actual que los estudios de Grado exigen es bastante complicada.

Por otra parte y como se ha comentado anteriormente la formación del profesorado y el reciclado del mismo en metodologías docentes es básico para poder tener éxito en el desarrollo de las diferentes asignaturas.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La previsión de coordinación de la Guía Docente de una asignatura en el marco de la EEES, es un trabajo esencial, para que llegado el momento, las asignaturas puedan ser impartidas con eficiencia y garantía de calidad. El hecho de haber pertenecido a un grupo de trabajo en el Programa Red, ha sido vital para que esta asignatura haya cumplido con sus objetivos y de esta forma garantice su calidad en la impartición de la misma. Por lo que se considera necesaria la continuidad de este programa que refuerza en gran medida la calidad del trabajo realizado.

La realización de las guías supone un marco de colaboración y concienciación de los profesores y alumnos que participan en las redes, aportando una diversidad de opiniones, intercambio de ideas que se han discutido en las diferentes reuniones y que nos lleva aún enriquecimiento mutuo y puesta en práctica con resultados positivos.

Como se ha comentado, las reuniones de Redes son foro de reflexión para poner en práctica los objetivos, contenidos, metodologías, actividades, plan de trabajo, evaluación y bibliografía de cada una de las asignaturas de forma coherente y al mismo tiempo unitaria.

Como propuesta de continuidad la formación de las Redes debe de pasar también por un seguimiento docente de carácter semestral dentro de una normativa que permita rectificar los fallos que puedan producirse en la aplicación de las guías para su buen funcionamiento. Por ello, debe de lograrse una implicación real de todo el profesorado en la aplicación de las mismas ante este nuevo reto y futuro docente

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Páginas de asesoramiento del ICE:

<http://www.ua.es/ice/redes/asesoramiento.html>

<http://www.ua.es/ice/bibliografia/index.html>

BLANCO, A. (coord.) 2009: *Desarrollo y Evaluación de Competencias en Educación Superior*, Editorial Narcea, Madrid.

DE MIGUEL, M. (Coord.) 2006: *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*, Alianza Ed., Madrid

LILLO, J. & L. F. REDONET 1985. *Didáctica de las Ciencias Naturales. Aspectos generales de la Didáctica y Metodología de las Ciencias Naturales*. Ecir. Valencia.

MEDINA, R. 2001. In García-Valcárcel, A. (coord.) *Didáctica universitaria*. La Muralla. Madrid.

MICHAVILA PITARCH, F. y PÉREZ GARCÍA, F. 2007: *Análisis de las estrategias de adaptación de la oferta educativa de la Universidad de Alicante al Espacio Europeo de Educación Superior*, Editorial Marfil, Alicante.

MOLERO PINTADO, A. 1987. El modelo del maestro en el pensamiento de la institución libre de enseñanza. *Rev. Interuniv. de Formación del Prof.*, nº 0: 7-22.

# **Desarrollo de prácticas de laboratorio adecuadas al EEES para las asignaturas de Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II de Ingeniería Civil**

B. Ferrer Crespo; S. Ivorra Chorro, D. Bru Orts, E. Segovia Eulogio, Ramón Irles Mas

*Departamento de Ingeniería de la Construcción, Obras Públicas e Infraestructura Urbana  
Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

En este trabajo se presenta la memoria de la red para la “Desarrollo de prácticas de laboratorio adecuadas al EES para las asignaturas de Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II de Ingeniería Civil”, desarrollada dentro de la convocatoria de proyectos realizada por Instituto de Ciencias de la Educación en el presente curso académico 2010-11 en su MODALIDAD II: Redes de investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES. Durante este curso académico se han desarrollado las prácticas de laboratorio que se implantarán durante el siguiente curso académico en las asignaturas indicadas, siguiendo las necesidades planteadas por el EEES. Para ello se han analizado los contenidos de las asignaturas, las capacidades que debe alcanzar el alumno y los medios disponibles por la Universidad de Alicante, con el fin de obtener una solución que sea viable y a la vez que satisfaga todos los requisitos necesarios según el EEES.

**Palabras Clave:** Práctica, Laboratorio, Cálculo de Estructuras, Ingeniería Civil, Mecánica

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta red se enmarca dentro de los trabajos necesarios para el desarrollo de las asignaturas de Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II, implantadas por la Universidad de Alicante y aprobadas por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación con fecha de 23 de Diciembre de 2009, según la Orden Ministerial CIN/30772009, y que habilitaría para el ejercicio de la Profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Dentro de esta línea de trabajo, han existido en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante los siguientes antecedentes:

- Implantación ECTS en primer curso de Ingeniería Técnica de Obras Públicas. PROGRAMA 2005-2006. De acuerdo con el artículo 5.1 del R.D. 1393/2007, el cumplimiento de los objetivos previstos en los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos universitarios oficiales se medirá en créditos europeos (ECTS) que según el artículo 5 del RD 1125/2003, se define como *“la unidad de medida del haber académico que representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de las horas de estudio y de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios.”*
- “Red de Implantación ECTS en primer curso de ITOP”. PROYECTO REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. MODALIDAD I: Redes de Investigación en Docencia Universitaria de 1º, 2º y 3º curso de titulación- EEES 2006-2007.
- “Diseño curricular de la titulación Ingeniero de Caminos en los futuros planes de estudio”. PROYECTO REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. MODALIDAD I: Redes de Investigación en Docencia Universitaria de Titulación- EEES 2007-2008.

- “Participación del alumnado en el planteamiento, debate y diseño de prácticas de laboratorio”. PROYECTO REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. MODALIDAD I: Redes de Investigación en Docencia Universitaria de Titulación- EEES 2008-2009.
- “Generación y desarrollo del programa de prácticas de laboratorio de las asignaturas de Mecánica para Ingenieros, Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II en la titulación de Graduado en Ingeniería Civil”. PROYECTO REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. MODALIDAD I: Redes de Investigación en Docencia Universitaria de Titulación- EEES 2009-2010.

En estos trabajos se analiza la implantación de los ECTS en la titulación de ITOP y se diseña la titulación de Ingeniero de Caminos en cuanto a las modificaciones necesarias para adaptar estos estudios al EEES. Además, desde el punto de vista del diseño de prácticas de laboratorio, se ha realizado un análisis sobre el comportamiento del alumno de Ingeniería Civil en cuanto a las prácticas de laboratorio. A partir de este trabajo, se concluye que el trabajo en grupo y la competitividad entre alumnos son muy beneficiosos para este tipo de alumno. Por último, con el trabajo realizado en el curso 2009-2010, se ha realizado una primera aproximación al diseño de las prácticas de laboratorio para las asignaturas de Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II, así como la definición completa de las prácticas de laboratorio para la asignatura Mecánica para Ingenieros. Estas últimas prácticas ya han sido implantadas durante este curso académico, por lo que se cuenta con esta experiencia a la hora de diseñar el resto de prácticas de laboratorio.

Junto a estos precedentes es necesario indicar la implantación histórica de estos estudios en la sociedad española y en concreto en la sociedad alicantina. El Grado en Ingeniería Civil tiene como precedente la enseñanza de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas. Históricamente la titulación se inicia en 1854 con la creación del Cuerpo de Ayudantes de Obras Públicas y tres años más tarde, por decreto de Isabel II de 4 de Febrero de 1857, la Escuela de Ayudantes de Obras Públicas, agregada a la de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Desde entonces y después de dos cambios de denominación, una división en tres especialidades y un cambio de nombre posterior los títulos adquirieron la denominación actual. Con sus más de 150 años de antigüedad, los estudios de ingeniería civil,

han evidenciado durante todo este tiempo el interés académico y profesional de numerosos estudiantes.

En la Universidad de Alicante, los estudios de Ingeniería Técnica de Obras Públicas se imparten de forma interrumpida desde el curso 1971-72. En este curso se implantó la especialidad en Construcciones Civiles (Plan de estudios publicado en BOE 13/11/1968). En 1979 se realizó un expediente de ampliación de especialidades, de Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos, que fueron concedidas por el Ministerio de Universidades e Investigación, a principios de 1984 (Planes de estudios publicados en BOE 06/01/84), quedando de esta manera configuradas en la Escuela las tres especialidades de las que disponía la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Desde esta fecha los planes de estudios indicados no habían sufrido modificaciones.

Con esta experiencia en la formación en ingeniería civil, se aborda la adaptación de estos estudios al EEES bajo las directrices marcadas por:

- Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm 260. 30 de Octubre de 2007.
- Orden ministerial CIN/307/2009, de 9 de febrero,(BOE núm. 42, pág. 17.166 de 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Normativa para la elaboración de títulos de Grado de la UA. BOUA de 24 de julio de 2007.

El desarrollo de las prácticas de las asignaturas objeto de esta Red de Investigación, tiene su origen en la distribución del plan de estudios en créditos ECTS cuyo resumen puede verse en la Tabla I. En la tabla 2 se muestran las competencias de formación básica con la ubicación correspondiente dentro del Plan de Estudios y en la tabla 3 se detallan las competencias comunes a la rama de Ingeniería Civil; mientras que en la tabla 4 se indican las asignaturas que forman parte del grado, atendiendo a su área de formación básica y con las Competencias y Objetivos de cada una de ellas.

<b>TIPO DE MATERIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
FORMACIÓN BÁSICA	60
OBLIGATORIAS	102



OPTATIVAS	66
TRABAJO FIN DE GRADO	12
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>240</b>

**Tabla 1.** Distribución del Plan de Estudios en créditos ECTS.

<b>COMPETENCIAS DE FORMACIÓN BÁSICA</b>			
<b>G-1</b>	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I	6 ECTS	Básica
	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II	6 ECTS	Básica
	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería III	6 ECTS	Básica
	Ampliación de Matemáticas	6 ECTS	Obligatoria
<b>G-2</b>	Expresión Gráfica I	6 ECTS	Básica
	Expresión Gráfica II	7,5 ECTS	Obligatoria
<b>G-3</b>	Fundamentos de informática	6 ECTS	Básica
<b>G-4</b>	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Civil	6 ECTS	Básica
	Mecánica para Ingenieros	6 ECTS	Básica
<b>G-5</b>	Geología Aplicada a la Ingeniería Civil	6 ECTS	Básica
<b>G-6</b>	Ingeniería y Empresa	6 ECTS	Básica
<b>TOTAL ECTS</b>		<b>67,5 ECTS</b>	<b>&gt;60 ECTS</b>

**Tabla 2.** Competencias de formación básica en el Grado de Ingeniería Civil.

<b>COMPETENCIAS COMUNES A LA RAMA CIVIL</b>			
<b>E-1</b>	Topografía y Fotogrametría	6 ECTS	Obligatoria
<b>E-2</b>	Fundamentos Químicos de la Ingeniería Civil	6 ECTS	Básica
<b>E-3</b>	Materiales de Construcción I	6 ECTS	Obligatoria
	Materiales de Construcción II	6 ECTS	Obligatoria
<b>E-4</b>	<b>Cálculo de Estructuras I</b>	<b>7,5 ECTS</b>	<b>Obligatoria</b>
	<b>Cálculo de Estructuras II</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>Obligatoria</b>

**Tabla 3.** Competencias comunes a la rama de Ingeniería Civil.

<b>Materias de Formación Básica</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>	<b>ECTS</b>	<b>Competencias</b>	<b>Objetivos</b>
-------------------------------------	-------------------	--------------	-----------------	-------------	---------------------	------------------

<b>Materias de Formación Básica</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>	<b>ECTS</b>	<b>Competencias</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Expresión Gráfica</b>	Expresión Gráfica I	1	2	6	G-2, G-3, E-1, CT-2, CT-8, CT-9, CT-11	O-1, O-4
<b>Física</b>	Fundamentos Físicos de la Ingeniería Civil	1	1	6	G-4, CT-1, CT-2, CT-3, CT-4, CT-5, CT-7, CT-8, CT-9, CT-11, CT-12, CT-13	O-1
	Mecánica para Ingenieros	1	2	6	G-4, E-4, CT-1, CT-2, CT-5	O-1, O-2, O-9
<b>Empresa</b>	Ingeniería y Empresa	1	1	6	G-6, CT-1, CT-2, CT-3, CT-9, CT-14	O-1, O-3, O-9
<b>Informática</b>	Fundamentos de informática	1	1	6	G-3, CT-1, CT-2, CT-3, CT-9, CT-11, CT-14	O-1, O-3
<b>Geología</b>	Geología aplicada a la Ingeniería Civil	1	2	6	G-5, CT-1, CT-2, CT-3, CT-9, CT-13	O-1
<b>Modelización Matemática</b>	Ampliación de Matemáticas	2	4	6	G-1	O-1, O-2
<b>Ingeniería Gráfica y Geomática</b>	Topografía y Fotogrametría	2	4	6	E-1, CT-1, CT-3, CT-8, CT-9, CT-12, CT-13	O-1, O-2, O-4, O-6, O-10

Materias de Formación Básica	Asignatura	Curso	Semestre	ECTS	Competencias	Objetivos
	Expresión Gráfica II	2	3	7.5	G-2, G-3, E-6, E-12	O-1, O-4, O-7, O-10
Ciencia y Tecnología de Materiales	Materiales de Construcción I	2	3	6	E-2	O-1, O-2, O-3, O-4, O-10
	Materiales de Construcción II	2	4	6	E-2	O-1, O-2, O-3, O-4, O-10
Ingeniería de Estructuras	<b>Cálculo de Estructuras I</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7.5</b>	<b>E-4, CT-1, CT-9, CT-13</b>	<b>O-1, O-10</b>
	<b>Cálculo de Estructuras II</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>E-4, CT-3, CT-9, CT-13</b>	<b>O-1, O-10</b>

**Tabla 4.** Localización semestral de las asignaturas y objetivos a alcanzar.

Las asignaturas objeto de esta Red de Investigación definen un aspecto fundamental en la formación del Ingeniero Civil, afectando a la totalidad de las facetas de su futuro trabajo, pues tal y como destaca la Ley 12/1986 de 1 de Abril, modificada por la Ley 33/1992 de 9 de Diciembre, sobre el ámbito de actuación de los Ingenieros Técnicos, se establece como criterio básico, que los Ingenieros Técnicos tendrán la plenitud de facultades y atribuciones en el ejercicio de la profesión, dentro del ámbito de su respectiva especialidad técnica. (Artº. 2.1).

Este principio se desarrolla en el Artº. 2, cuyo apartado 1, señala que corresponden a los Ingenieros Técnicos, dentro de su especialidad, las siguientes atribuciones profesionales:

- a) La redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como

accesorio, siempre que queden comprendidos por su naturaleza y características en la técnica propia de cada titulación.

- b) La dirección de las actividades objeto de los proyectos a que se refiere el apartado anterior, incluso cuando los proyectos hubieran sido elaborados por un tercero.
- c) La realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.
- d) El ejercicio de la docencia en sus diversos grados en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente y, en particular, conforma lo dispuesto en la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de Agosto, de Reforma Universitaria.
- e) La dirección de toda clase de industrias o explotaciones y el ejercicio en general respecto a ellas, de las actividades a que se refieren los apartados anteriores.

Esta lista de atribuciones profesionales vendrían a definir, en lo concerniente a las asignaturas objeto de este trabajo, la plenitud de atribuciones que deberían desarrollarse dentro del ámbito de la especialidad respectiva, remitiéndose la Ley, a estos efectos, a las especialidades enumeradas en el Decreto 148/1969, de 13 de Febrero, que establece respecto a estos titulados, en su Artº. 3º, las siguientes:

"8.- Ingeniería Técnica de Obras Públicas:

- a) Especialidad: Construcciones Civiles.- **La relativa a la ejecución de obras de ingeniería civil, así como a los trabajos, selección y utilización de la maquinaria y equipos necesarios para su realización.**
- b) Especialidad: Hidrología.- La relativa a los trabajos y construcciones referentes a las aguas continentales, previsión de aportaciones hidráulicas y su regulación, distribución, aprovechamiento y explotación.
- c) Especialidad: Tráfico y Servicios Urbanos.- La relativa a la construcción, conservación y explotación de obras, instalaciones y servicios urbanos, así como a la realización de aforos y ordenación del tráfico urbano.
- d) Especialidad: Vías de Comunicación y Transporte.- La relativa a la construcción, conservación y utilización de las vías de comunicación, puertos y señales marítimas, así como el planteamiento, ordenación y explotación del transporte.

## 2. ALCANCE DE LAS ASIGNATURAS

Dado que las asignaturas objeto de este trabajo forman parte de una profesión regulada, los objetivos generales y específicos del grado vienen definidos por la orden ministerial anteriormente citada, a los que se debe añadir los propios de la Universidad de Alicante. La Tabla 5 recoge los objetivos y las diversas competencias de las distintas asignaturas.

<b>OBJETIVOS Y COMPETENCIAS BÁSICAS, ESPECÍFICAS Y TRANSVERSALES</b>	
<b>O-1</b>	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento y ejercicio de las funciones de asesoría, análisis, planificación, diseño, cálculo, proyecto, dirección, construcción, gestión, mantenimiento, conservación y explotación en el ámbito de la Ingeniería Civil.
<b>O-2</b>	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
<b>O-9</b>	Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
<b>O-10</b>	Conocimiento de la historia de la Ingeniería Civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.
<b>G-4</b>	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
<b>E-4</b>	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas.
<b>CT-1</b>	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
<b>CT-2</b>	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
<b>CT-5</b>	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS BÁSICAS, ESPECÍFICAS Y TRANSVERSALES	
	autonomía.
<b>CT-9</b>	Capacidad de trabajo en grupo.
<b>CT-13</b>	Capacidad de adoptar el método científico en el planteamiento y realización de trabajos diversos tanto a nivel académico como profesional.

**Tabla 5.** Objetivos y competencias a alcanzar por el alumno.

### 3. MÉTODO

El método utilizado en este trabajo parte de la experiencia realizada en el curso anterior, con la red “Generación y desarrollo del programa de prácticas de laboratorio de las asignaturas de Mecánica para Ingenieros, Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II en la titulación de Graduado en Ingeniería Civil”, que ha sido descrito anteriormente en esta memoria. Durante esta experiencia se realizaron reuniones de trabajo en las que se plantearon las necesidades a cubrir por las prácticas de laboratorio, se definió el contenido de las mismas y se realizó un reparto de tareas entre todos los miembros de la red. Tras las primeras reuniones se constataron algunos defectos de este procedimiento, como la diferente motivación para cada tipo de trabajo por cada uno de los miembros de la red. Con el fin de evitar este problema durante este curso, se ha modificado ligeramente el procedimiento, de forma que, una vez analizadas las necesidades e identificadas las tareas a realizar, se ha realizado un listado de las mismas, clasificándolas en función de su categoría, tal como sigue:

- a) Definición de la materia implicada para cada una de las prácticas
- b) Objetivos a cubrir por cada práctica
- c) Desarrollo del contenido teórico previo en cada práctica
- d) Desarrollo de la parte experimental de la práctica
- e) Definición de los resultados exigibles al alumno en cada práctica
- f) Análisis del material necesario para cada práctica
- g) Redacción de los planos de detalle necesarios

- h) Búsqueda de financiación para la compra del material y para los trabajos de taller metálico necesarios
- i) Solicitud de presupuestos a empresas externas y realización de un análisis comparativo de estos presupuestos
- j) Encargo del material finalmente aceptado
- k) Recepción y comprobación del material comprado
- l) Montaje previo del experimento y desarrollo de la práctica completa con el fin de evitar posibles problemas durante la realización por parte del alumno.
- m) Definición del modo de evaluación de estas prácticas
- n) Entrenamiento del personal auxiliar de laboratorio en los equipos adquiridos y en el desarrollo de las prácticas

De este modo, cada miembro de la red, en función de su experiencia previa, su capacidad de dedicación e incluso sus preferencias personales ha decidido a cuál de estas partes prefiere dedicarse. Con ello se ha reducido en gran medida los problemas de motivación que se observaron en la experiencia desarrollada durante el curso pasado.

Además, la secuencia de actividades que se ha descrito en este apartado coincide con la secuencia temporal del desarrollo del trabajo de la red.

Durante este trabajo, dado que cada miembro de la red participa únicamente durante un periodo de tiempo concreto, ha sido fundamental la labor del coordinador. Este miembro del equipo se ha encargado de recoger los resultados de cada una de las tareas, analizarlos y transmitirlos a las personas encargadas de la siguiente tarea, vigilando por la cohesión del equipo y del trabajo realizado. Para ello se han realizado reuniones entre los miembros implicados en cada caso. Estas reuniones, que se plantearon inicialmente como mensuales, finalmente se realizaron con la frecuencia necesaria para el correcto funcionamiento de la red y para alcanzar los plazos fijados, para lo que fue necesario realizar reuniones semanales durante algún tiempo.

#### 4. RESULTADOS

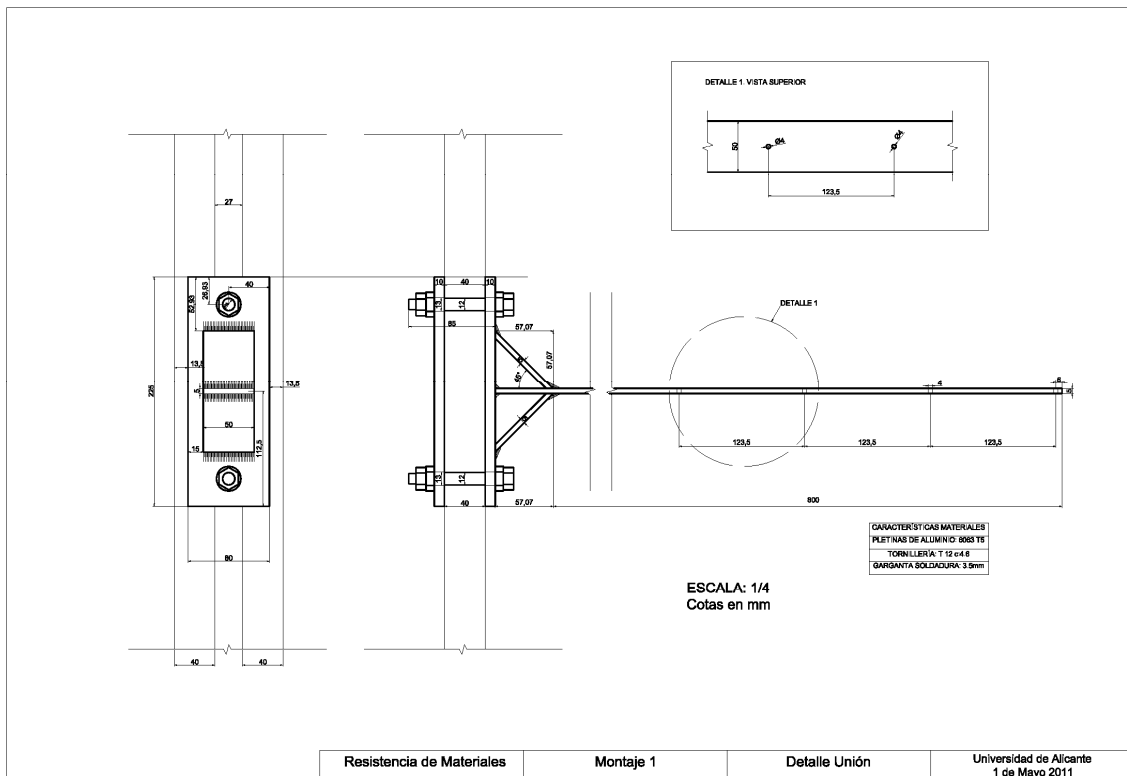
Finalmente, las prácticas de laboratorio que se han desarrollado durante este curso han sido las siguientes:

- 1) Constantes elásticas. Extensometría: Determinación experimental de las constantes elásticas del acero, aluminio y materiales compuestos con fibra de vidrio.
- 2) Reciprocidad: Determinación experimental de los coeficientes de influencia asociados al Teorema de Reciprocidad de los desplazamientos (Teorema de Betti).
- 3) Elasticidad: Determinación experimental de las deformaciones unitarias en un punto, a partir de las lecturas registradas por el equipo de extensometría.
- 4) Verificación de la Ley de Navier: Determinación experimental de las deformaciones unitarias en varios puntos de la sección transversal de un perfil metálico, con comprobación analítica de la ley de Navier.
- 5) Flexión I: Tensiones y Movimientos: Determinación experimental del valor de la máxima tensión en la sección de empotramiento de una viga en voladizo.
- 6) Flexión II: Flexión Simétrica: Determinación experimental del valor de la máxima tensión en la sección de empotramiento de una viga en voladizo con comprobación de la variación de la distribución en relación a la geometría en perfiles simétricos en un único plano.
- 7) Flexión Asimétrica: Determinación experimental del valor de la máxima tensión normal y tangencial en la sección del empotramiento de una viga en voladizo con comprobación de la variación de la distribución en relación a la geometría en perfiles simétricos en un único plano, para el caso de flexión esviada.
- 8) Flexión Compuesta: Determinación experimental del valor de la distribución de tensiones en la sección del empotramiento de una viga en voladizo con comprobación de la variación de la distribución en relación a secciones sometidas a flexión simple.



- 9) Torsión. Perfiles circulares cerrados: Determinación experimental del valor de la distribución de tensiones tangenciales en la sección de empotramiento de una viga en voladizo con comprobación de la variación de la distribución tangencial debida al efecto de la torsión en comparación con la distribución de tensiones tangenciales por flexión simple.
- 10) Torsión. Perfiles abiertos: Determinación experimental del valor de la distribución de tensiones tangenciales en la sección del empotramiento de una viga en voladizo para perfiles no circulares abiertos con comprobación de la distribución de la tensión tangencial debida al efecto de la torsión en comparación con la distribución de tensiones tangenciales por flexión simple.

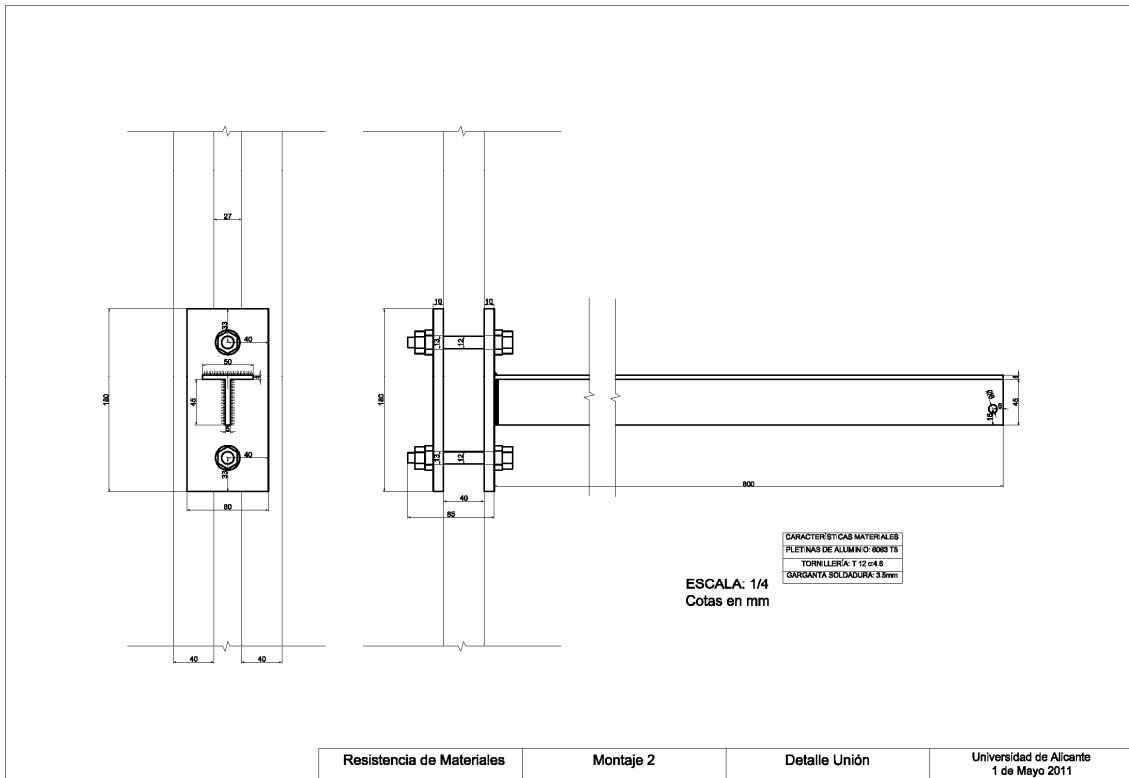
Dado que se pretende que estas prácticas sean una primera aproximación a las estructuras reales por parte del alumno, para la mayoría de ellas se ha diseñado una estructura de aluminio sobre la que se realizan las mediciones oportunas. Sin embargo, debido a las diferentes necesidades entre los objetivos de cada una de las prácticas, ha sido necesario diseñar diferentes estructuras para algunas de estas prácticas. En total ha sido necesario realizar 7 montajes diferentes. Como ejemplo de estas estructuras y de los planos realizados, en las figuras 1 y 2 se muestran algunos de los montajes correspondientes a estas prácticas.



**Figura 1.** Plano para el Montaje nº1.

Estas estructuras se montarán sobre los marcos metálicos que se realizaron el año pasado dentro del programa de Redes 2009-2010 en el que se diseñaron las prácticas de laboratorio para la asignatura “Mecánica para ingenieros”. De esta forma se aúnan esfuerzos entre asignaturas y se aprovecha el trabajo realizado en proyectos anteriores como base para el trabajo a realizar en este proyecto. En la figura 4 se muestra uno de estos marcos, que ya ha sido utilizado durante las prácticas de laboratorio realizadas durante este curso académico en la asignatura “Mecánica para ingenieros”.

Este material se encuentra todavía en proceso de producción debido a un retraso por parte del taller metálico encargado de este trabajo. Por ello, las actividades k, l y n descritas en el apartado anterior no han sido realizadas todavía. No obstante, se espera poder realizarlas durante el mes de Julio.



**Figura 2.** Plano para el Montaje n.º 2.



**Figura 3.** Marco preexistente procedente de los resultados obtenidos en el Programa REDES correspondiente al curso académico 2009-2010.

## **5. CONCLUSIONES**

En este documento se ha presentado un resumen del intenso trabajo realizado para poder impartir, en el Curso 2011-12, las prácticas de laboratorio de las asignaturas de Cálculo de Estructuras I y Cálculo de Estructuras II en la titulación de Graduado en Ingeniería Civil en la Universidad de Alicante, haciendo para ello partícipes a la totalidad del profesorado responsable de impartir las mencionadas asignaturas tanto sus aspectos teóricos como prácticos.

La elección del número y tipo de prácticas se ha realizado de acuerdo con la estructura teórica de las asignaturas y su distribución temporal, de forma que el alumno pueda adaptar los conocimientos teóricos a los prácticos, afianzando tanto unos como otros y alcanzando los objetivos y competencias marcadas por la propia Universidad de Alicante dentro de la definición del Título de Grado de Ingeniería Civil.

Como resultado se dispone del guión de 10 prácticas de laboratorio, así como los planos de los montajes metálicos necesarios para estas prácticas. Estos planos han servido para solicitar presupuestos y encargar el trabajo de taller metálico, que se encuentra todavía en proceso de producción. En breve se dispondrá de estos montajes metálicos y se podrá concluir el trabajo con las pruebas finales en laboratorio y con el entrenamiento del personal auxiliar.

## **6. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Entre las principales dificultades encontradas para desarrollar este trabajo se encuentran las siguientes:

- Falta de espacios adecuados para la realización de las prácticas de laboratorio e instalación de equipos, con espacio suficiente para albergar el número de alumnos que se prevén.
- Falta de financiación para la adquisición de materiales y equipos.

Por otra parte, la coordinación entre los participantes es un punto clave en el desarrollo de este trabajo, por lo que cualquier incidencia en este aspecto afecta de forma notable la

metodología seguida. En este aspecto, cabe indicar que, a pesar de la buena disposición de todos los participantes, han existido algunas descoordinaciones fruto de una falta de información.

## **7. PROPUESTAS DE MEJORA**

Con el fin de mejorar la comunicación entre los participantes y el intercambio de material electrónico, se prevé la utilización del sistema Dropbox como herramienta colaborativa entre todos los participantes. En cuanto a los espacios necesarios, se continuará con las gestiones necesarias para la adjudicación de un espacio destinado a estos fines, con el fin de garantizar la calidad de la docencia en las clases de laboratorio.

Por otra parte, y tras la puesta en marcha de las prácticas de laboratorio, se realizará una evaluación de las mismas, para conocer aspectos como la adecuación de la duración de la práctica, el diseño de los montajes metálicos o el número de alumnos óptimo para realizar cada práctica.

## **8. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El esfuerzo realizado durante este curso académico, que ha sido resumido en este documento, no ha terminado, sino que será necesario ampliarlo y mejorarlo con la implantación y entrada en vigor, en los años posteriores, de los siguientes cursos correspondientes al título de grado, esperando que la experiencia y el trabajo desarrollado puedan emplearse como punto de partida, tal como se ha hecho en este trabajo.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Libro blanco de la Ingeniería Civil. ANECA, 2004
- Real Decreto 1393/2007 de Ordenación de las Enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm 260. 30 de Octubre de 2007
- Orden ministerial CIN/307/2009, de 9 de febrero,(BOE núm. 42, pág. 17.166 de 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Normativa para la elaboración de títulos de Grado de la UA. BOUA de 24 de julio de 2007.

# **Aplicación del aprendizaje tutorizado por alumnos y la evaluación formativa en la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio del grado de Química**

José Luis Todolí Torró<sup>1</sup>; Raquel Sánchez Romero<sup>1</sup>; Ana Beltrán Sanahuja<sup>1</sup>; Nuria Olga Grané Teruel<sup>1</sup>; María del Carmen Garrigós Selva<sup>1</sup>; Carlos Sánchez Rodríguez<sup>2</sup>; Manuel Carrera Fernández<sup>2</sup>; Sara López Bernabeu<sup>2</sup>; Carolina Soler Mora<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología  
Universidad de Alicante*

<sup>2</sup>*Estudiante de la Licenciatura de Química  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

En el presente estudio se recogen los resultados obtenidos en el desarrollo de la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio II (OBL II), integrada en los contenidos del Grado de Química de la Universidad de Alicante. En el marco de esta asignatura se trabajan competencias transversales, así como los conocimientos teóricos propios de la asignatura. Asimismo dentro de esta asignatura se realiza un trabajo de carácter teórico y colaborativo. Este trabajo está tutorizado en parte por alumnos de cursos superiores en colaboración con los profesores de la asignatura. Sus principales funciones son: asesorar sobre la organización temporal, introducir en el manejo de herramientas informáticas; asegurar el buen funcionamiento del grupo; comunicar al coordinador de la asignatura los problemas surgidos y adoptar posibles soluciones.

**Palabras clave:** Alumno tutor; trabajo colaborativo; competencias transversales; coevaluación; red docente-discente.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

La implantación de los grados en la enseñanza superior contempla la formación basada tanto en la enseñanza de la materia propia de una asignatura como la adquisición de una serie de competencias transversales que ayudarán al alumno a adquirir una formación completa. En el presente trabajo se detallan los aspectos más relevantes de la implementación de la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio II (OBL II) dentro del marco del Grado de Química de la Universidad de Alicante.

La asignatura OBL II se imparte en el segundo semestre de primer curso del grado, en paralelo con la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio I (OBL I). Ambas asignaturas están diseñadas para que el alumno adquiera las habilidades necesarias para desempeñar su tarea en el laboratorio. Asimismo, en el marco de las mismas se comienzan a trabajar competencias transversales de suma utilidad durante el resto de la titulación. En el caso concreto de la asignatura OBL II se trabajan competencias transversales estrechamente relacionadas con la búsqueda y síntesis crítica de información, el trabajo en equipo, competencias lingüísticas en inglés, manejo de herramientas informáticas, dominio tanto de la comunicación oral como de la comunicación escrita. Por lo tanto, esta asignatura puede ser considerada dentro de la materia básica y transversal que conforma el Grado. Dentro de sus contenidos se tratan aspectos de gran importancia para la formación integral de un químico, como son la estrecha relación entre la sociedad y la Química; la importancia de ésta desde un punto histórico, así como aspectos de gran actualidad como la sostenibilidad.

Por otra parte, el trabajo colaborativo en pequeños grupos para la realización de actividades se puede definir como un grupo de estudiantes trabajando juntos para la consecución de un objetivo común mediante asignaciones bien estructuradas que pueden guiar al alumno hacia la consecución de los resultados. Una de las principales ventajas de los procesos de aprendizaje colaborativo está relacionada con el efecto de éste en las actitudes de las estudiantes, favoreciendo las relaciones interpersonales, la motivación y la persistencia en el desarrollo de las tareas. Otra ventaja de esta metodología de trabajo es que permite a los organizadores del trabajo mejorar la actividad a través de las sugerencias de los estudiantes y, además, aprender cómo cambia la percepción de los estudiantes de los trabajos en pequeños grupos [1]. Estos aspectos se tuvieron en cuenta a la hora de plantear la actividad docente de la asignatura OBL II. Por tanto, el plan de aprendizaje de la asignatura OBL II consta de una



actividad docente muy variada en la que se incluyen prácticas de laboratorio, prácticas con ordenadores, tutorías de carácter grupal, resolución de problemas, visitas a empresas del sector químico y un trabajo bibliográfico.

## 1.2 Propósito.

El trabajo bibliográfico se desarrolla de forma colaborativa en grupos de cuatro componentes. Para poder evaluar de una forma exhaustiva el trabajo realizado por cada uno de los integrantes del grupo, se requiere un seguimiento de las competencias adquiridas a lo largo de la realización del mismo. Sin embargo, debido a que el número de horas asignadas para los profesores como tutorías no es suficiente para llevar a cabo esta tarea. Como consecuencia de esto, se hace necesaria la colaboración de alumnos tutores que supervisen la realización del trabajo bibliográfico. Por tanto, es necesario realizar un seguimiento de esta nueva figura con el fin de mejorar los aspectos más problemáticos.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

La red que ha constituido el marco de actuación de este trabajo está formada por profesores, alumnos y becarios. El objetivo de esta red exige de un trabajo colaborativo por parte de los miembros que integran dicha red así como profunda reflexión sobre la práctica docente y la planificación de la docencia.

A continuación se muestra la metodología pormenorizada que se siguió en el desarrollo de este trabajo.

### 2.1 Objetivos

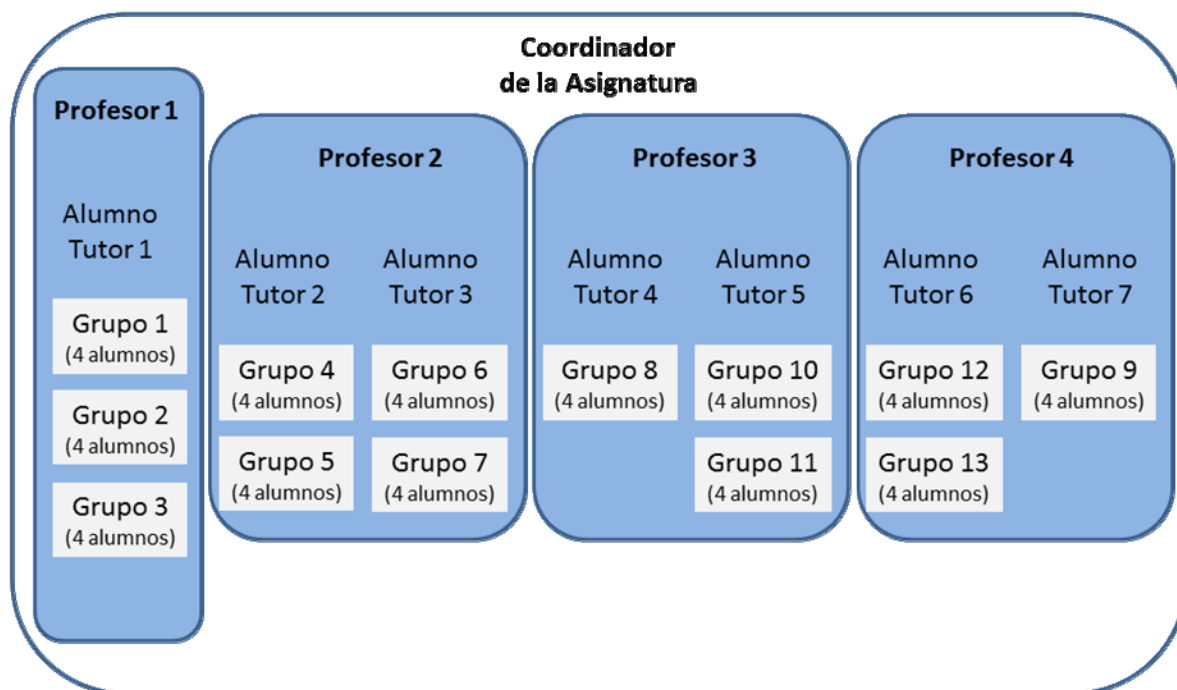
El principal objetivo de esta red es implantar la evaluación formativa en la asignatura OBL II. De esta forma se incorpora en el proceso de aprendizaje de los alumnos de primer año a alumnos-tutores de cursos superiores. Como consecuencia de esta figura, los alumnos noveles se ven más arropados al tener un interlocutor más afín que la figura de un profesor. Por otro lado, los alumnos-tutores trabajan competencias transversales como la capacidad de gestionar un equipo de trabajo.

### 2.2. Método y proceso de investigación.

En cuanto a la organización y desarrollo de esta asignatura está dividida en dos bloques bien diferenciados; uno es el trabajo de laboratorio y el otro, el correspondiente

al trabajo bibliográfico. En el laboratorio los alumnos deben de realizar las prácticas propuestas, así como informes de prácticas, resolver los problemas planteados y superar varias pruebas objetivas. Por otro lado, el trabajo bibliográfico consta de un trabajo escrito sobre un tema de interés social y una exposición oral del mismo. Además de estas actividades, en esta asignatura se ha incluido un método de aprendizaje basado en problemas (ABP), en el que se incluyen distintos casos reales estrechamente relacionados con la industria química de la zona. Los casos estudiados giraron en torno al análisis de aguas, alimentos o cosméticos. Finalmente cabe destacar que se han llevado a cabo visitas a empresas con el fin de acercar al alumno el trabajo que desarrolla un químico a nivel industrial.

Tanto para la realización de las prácticas de laboratorio como para la realización del trabajo bibliográfico, los alumnos fueron divididos en grupos de tres a cinco componentes. A cada grupo se le asignó un alumno-tutor. Por otra parte, la asignatura tiene asignados cuatro profesores del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. A cada profesor se le asignó uno o dos alumnos tutores, de tal forma que por medio de reuniones con éstos últimos se podía recabar información sobre la marcha del trabajo del grupo. La organización del presente trabajo se puede esquematizar tal y como muestra la Figura 1.



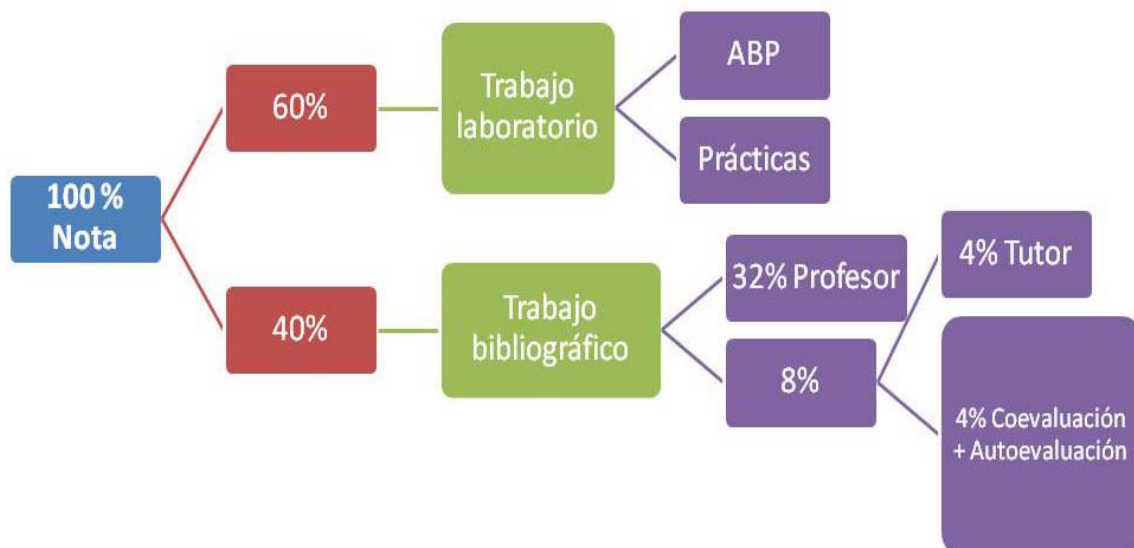
**Figura 1.** Esquema del método de seguimiento del trabajo de los alumnos por medio de los tutores.

Las principales funciones de los tutores son informar al grupo sobre el objetivo principal del trabajo, evitar la fragmentación del trabajo en temas aislados y no relacionados, garantizar el buen funcionamiento del grupo, asesorar al grupo en la organización temporal del trabajo, así como en la búsqueda de información y proporcionar ayuda en la preparación de la presentación oral. Además, los tutores actúan como nexo de comunicación entre los integrantes del grupo y entre el grupo y los profesores. Asimismo, dentro de sus funciones está la de introducir al grupo en el manejo de la herramienta informática del Campus Virtual de la Universidad de Alicante.

Por otra parte, los alumnos de tercer y cuarto curso de la licenciatura que desempeñaban la función de alumno-tutor debían de cumplir una serie de condiciones que se detallan a continuación:

- En su primer año como alumnos universitarios, debían de haber participado en la realización de un trabajo interdisciplinar colaborativo.
- Estar involucrados y motivados en la mejora de los procesos de innovación docente en cursos previos. De hecho, algunos de los alumnos forman parte de redes docentes.
- Mantener una relación fluida con los profesores involucrados en la asignatura.
- Todos son estudiantes de nivel académico medio y alto.
- Algunos de ellos tienen experiencia previa en el desempeño de esta función. Algunos desempeñaron esta función en un trabajo interdisciplinar colaborativo realizado por los alumnos de primer curso de la licenciatura.

Por otro lado, un aspecto de especial relevancia en el contexto de las asignaturas de carácter práctico en el marco del Grado de Química es la evaluación. En primer lugar cabe destacar que el 60% de la nota final fue asignada a los resultados de los trabajos realizados en el laboratorio, mientras que el 40% se correspondía al trabajo bibliográfico. Asimismo, en el presente estudio se ha realizado una coevaluación del alumnado. Concretamente esta coevaluación suponía un 8% de la nota del trabajo bibliográfico, además dentro de este porcentaje se tenía en cuenta tanto la evaluación realizada por los tutores como la coevaluación y la autoevaluación. (Figura 2).



**Figura 2.** Esquema del método de evaluación del trabajo de los alumnos de la asignatura OBL II.

Para llevar a cabo la evaluación a los tutores se les entregó la rúbrica que se presenta en la Tabla 1. Mientras que a los alumnos se le proporcionó un cuestionario mediante el cual debían evaluar tanto el trabajo realizado por ellos mismos, como el trabajo realizado por el resto de los componentes del grupo. Entre las cuestiones que se les plantearon a los alumnos caben a destacar las siguientes:

1. Puntúa de 0 a 10 a cada uno de tus compañeros teniendo en cuenta su labor en la realización del trabajo. Indica el motivo de tu puntuación para cada uno de ellos de forma breve.
2. Puntúate a ti mismo en la realización del trabajo.
3. ¿Qué nota pondrías al grupo en el trabajo? Justifica tu respuesta.
4. ¿Crees que todos los componentes del grupo habéis trabajado igual? En caso negativo, ¿Cuál crees que ha sido el reparto de trabajo en %?

**Tabla 1.** Rúbrica entregada a los alumnos para llevar a cabo la evaluación de los grupos.

**PLANTILLA VALORACIÓN TRABAJO BIBLIOGRÁFICO (POR ALUMNOS TUTORES)**

<b>ALUMNO Y GRUPO</b>		
Han leído, comprendido y sintetizado la documentación proporcionada en inglés CGUA1		
Han aprendido a manejar los programas informáticos: CGUA3	Excell	
	Power point	
	Word	
	Moléculas	
Han sabido buscar y gestionar adecuadamente la información CGUA4		
Trabajo en equipo CG4	Muestran disponibilidad para las reuniones	
	Han establecido sistemas para optimizar el tiempo	
	Se implica en todas las partes del trabajo	

	Acude a las tutorías	
Comprometerse con la ética y la responsabilidad CG5	Cumple con el trabajo que se han encomendado	
	Es ético con desarrollo del trabajo	
Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida cotidiana CE39	Ha realizado esfuerzos por relacionar su tema con la vida cotidiana y la sostenibilidad	
Relacionar la Química con otras disciplinas CE40	Ha desarrollado hechos históricos relacionados con el tema	
Observaciones que desee hacer constar		

Dentro del proceso evaluativo, se ha llevado a cabo la evaluación de algunas competencias de carácter transversal. En concreto los alumnos tutores han asistido al grupo de profesores de la asignatura en la evaluación del grado de adquisición de la competencia de idioma extranjero. El idioma en cuestión ha sido el inglés. Con este fin, se distribuyeron a los alumnos diferentes textos en lengua inglesa y posteriormente se les planteó una serie de cuestiones que, bajo la supervisión del alumno tutor, fueron respondidas por los alumnos de cada uno de los grupos. Como ejemplo se puede mostrar la siguiente lista de cuestiones:

1. ¿Quién mató a Reuben Hochum?
  - a) Su hijo
  - b) Su contrincante político
  - c) Su mujer
  - d) Ninguno de los anteriores

2. ¿Con que compuesto químico fue asesinado?
- a) Con estricina.
  - b) Con cocaína
  - c) Con nitroprusiato de sodio.
  - d) Con dicromato potásico.
3. ¿A qué se debe el color azul en las paredes de su estómago?
- a) A que el día anterior había comido muchas golosinas.
  - b) A la formación de ferrocianuro férrico “azul de Prusia”.
  - c) A que la cocaína en medio ácido tiene color azul.
  - d) Ninguna de las anteriores.
4. ¿Por qué Sherlock Holmes descarta que pueda haber sido asesinado con estricina?
- a) Porque es demasiado obvio.
  - b) Porque la estricina no es un veneno.
  - c) Porque su peso molecular es demasiado alto para poder haber sido destilada mediante una destilación de vapor.
  - d) Porque la estricina hubiera provocado la aparición de color amarillo al entrar en contacto con el ácido del estómago.

En cuanto a la estructura del trabajo bibliográfico, cabe destacar que éste consta de dos partes, una parte escrita y una parte oral. El trabajo escrito fue acotado, debiendo de tener una extensión mínima de 10 folios y una máxima de 40 folios. Este trabajo debía incluir una introducción histórica, una parte en la que se describa el desarrollo del método analítico, una parte en la que se hablara de la gestión de los residuos y por último, una conclusión con la salvedad de que ésta debía de ser redactada en inglés. Las temáticas propuestas están estrechamente relacionadas con la industria de la zona: agua y su gestión, cosméticos y sector de la alimentación. En cuanto a la presentación oral cabe destacar que ésta debía durar como máximo 12 minutos, durante ese periodo todos los componentes del grupo debían de participar por igual. Al final de la misma, los profesores de la asignatura sometían al grupo a una serie de preguntas para cerciorarse de que el trabajo había sido desarrollado por todos los miembros y que todos habían entendido los contenidos del mismo.

### 3. CONCLUSIONES

Con el objetivo de llevar a cabo un seguimiento de los aspectos más relevantes de la asignatura, a los alumnos se les pidió que evaluaran aspectos generales de la misma. Se les preguntó su opinión acerca de la organización, de la carga lectiva, de la guía docente, del profesorado. La rúbrica entregada se muestra en la Tabla 2, así como la valoración media obtenida en cada uno de los puntos. Los diferentes aspectos fueron evaluados con un 4 o un 5 (muy de acuerdo o totalmente en acuerdo) por la mayoría de los alumnos. Este cuestionario fue facilitado a los alumnos para la evaluación de otras asignaturas de primer año del Grado de Química.

**Tabla 2.** Rúbrica entregada a los alumnos para llevar a cabo la evaluación de los aspectos generales de la asignatura. 1: Totalmente en desacuerdo; 2: Muy en desacuerdo; 3: De acuerdo; 4: Muy de acuerdo; 5: Totalmente en acuerdo.

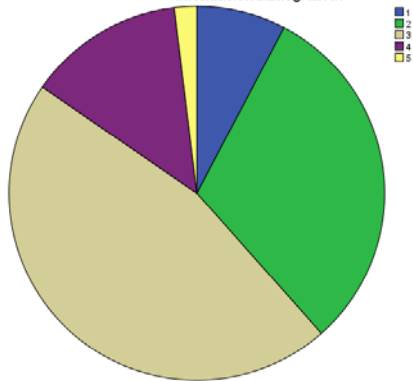
	1	2	3	4	5
1. La guía docente contiene toda la información de la asignatura				X	
2. La dedicación de 1.5 horas de trabajo personal por cada hora de clase resulta suficiente para superar la asignatura				X	
3. La carga lectiva ha estado distribuida de forma adecuada a lo largo del curso				X	
4. Las clases se han impartido en el horario establecido					X
5. Las tutorías en grupo han resultado útiles				X	
6. El número de actividades a entregar en la misma semana ha sido adecuado				X	
7. La materia impartida ha sido adecuado a las horas de clase establecidos				X	
8. El profesorado fomenta la participación de los estudiantes en clase				X	
9. El profesorado propone actividades para favorecer el aprendizaje autónomo				X	
10. El profesorado de la asignatura ha actuado de forma coordinada				X	
11. La actuación del profesorado ha contribuido a aumentar mi interés por la asignatura				X	



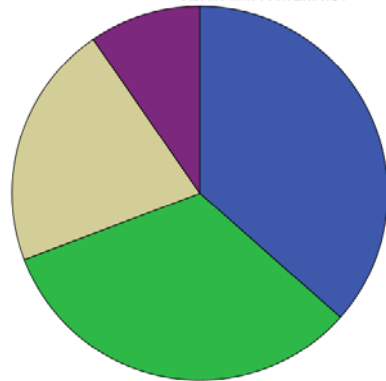
12. El profesorado aplica, en la medida de lo posible, los contenidos de la asignatura a situaciones reales					X
13. Se ha seguido el sistema de evaluación especificado en la Guía Docente					X
14. Los contenidos de las pruebas de evaluación se han ajustado a los trabajos en clase					X
15. Entrego las actividades que se me proponen en el tiempo establecido					X
16. Mis conocimientos previos eran suficientes para afrontar esta asignatura				X	
17. Me ha resultado fácil llevar la asignatura al día				X	
18. Dedico el tiempo suficiente para preparar la asignatura y realizar sus trabajos				X	
19. La formación recibida en esta asignatura ha sido satisfactoria					X

Asimismo, los alumnos evaluaron aspectos más concretos de la asignatura. En la Figura 3 se muestran los resultados obtenidos en la evaluación de las diferentes actividades llevadas a cabo en el desarrollo de la asignatura. En términos generales, cabe destacar que la opinión de los alumnos ha sido buena. Sin embargo, los alumnos opinan que se debería de tratar con mayor profundidad aspectos fundamentales de la asignatura como son la utilización de cifras significativas, la realización y mantenimiento del cuaderno de laboratorio, la realización del trabajo bibliográfico.

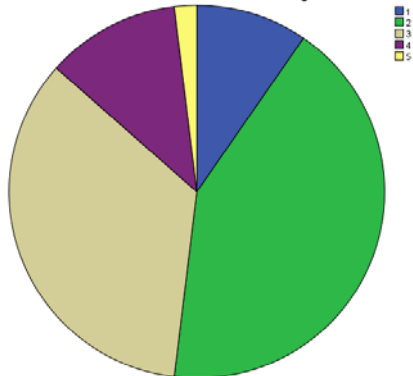
a. ¿Qué grado de dificultad atribuirías al seminario sobre "Búsqueda de información bibliográfica?"



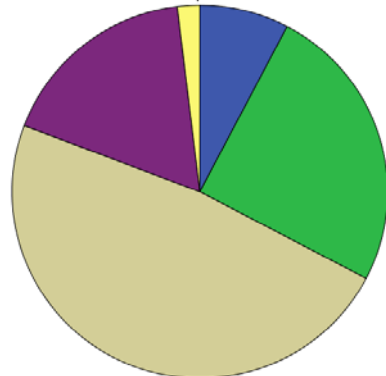
c. ¿Qué grado de dificultad atribuirías al seminario sobre como manejar la hoja de cálculo Microsoft Excel®?



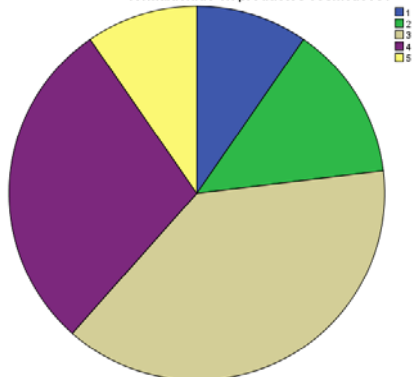
f. ¿Qué grado de dificultad atribuirías a la practica "Determinación de la dureza de una muestra de agua?"



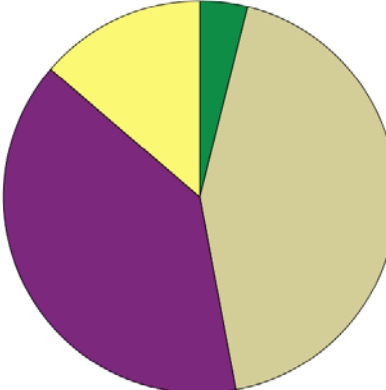
i. ¿Qué grado de dificultad atribuirías a la practica "Determinación de nitritos en productos cárnicos?"



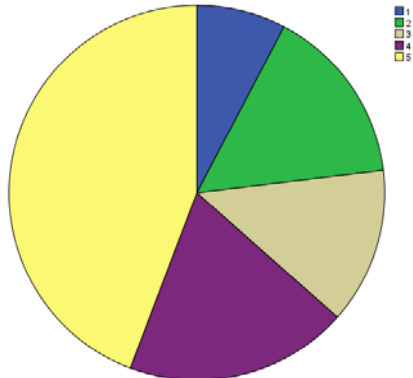
j. ¿Qué grado de dificultad atribuirías a la práctica "Determinación de formaldehído en productos cosméticos?"



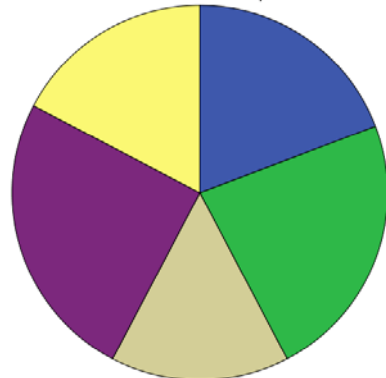
k. ¿Qué grado de dificultad atribuirías a la realización del trabajo bibliográfico?

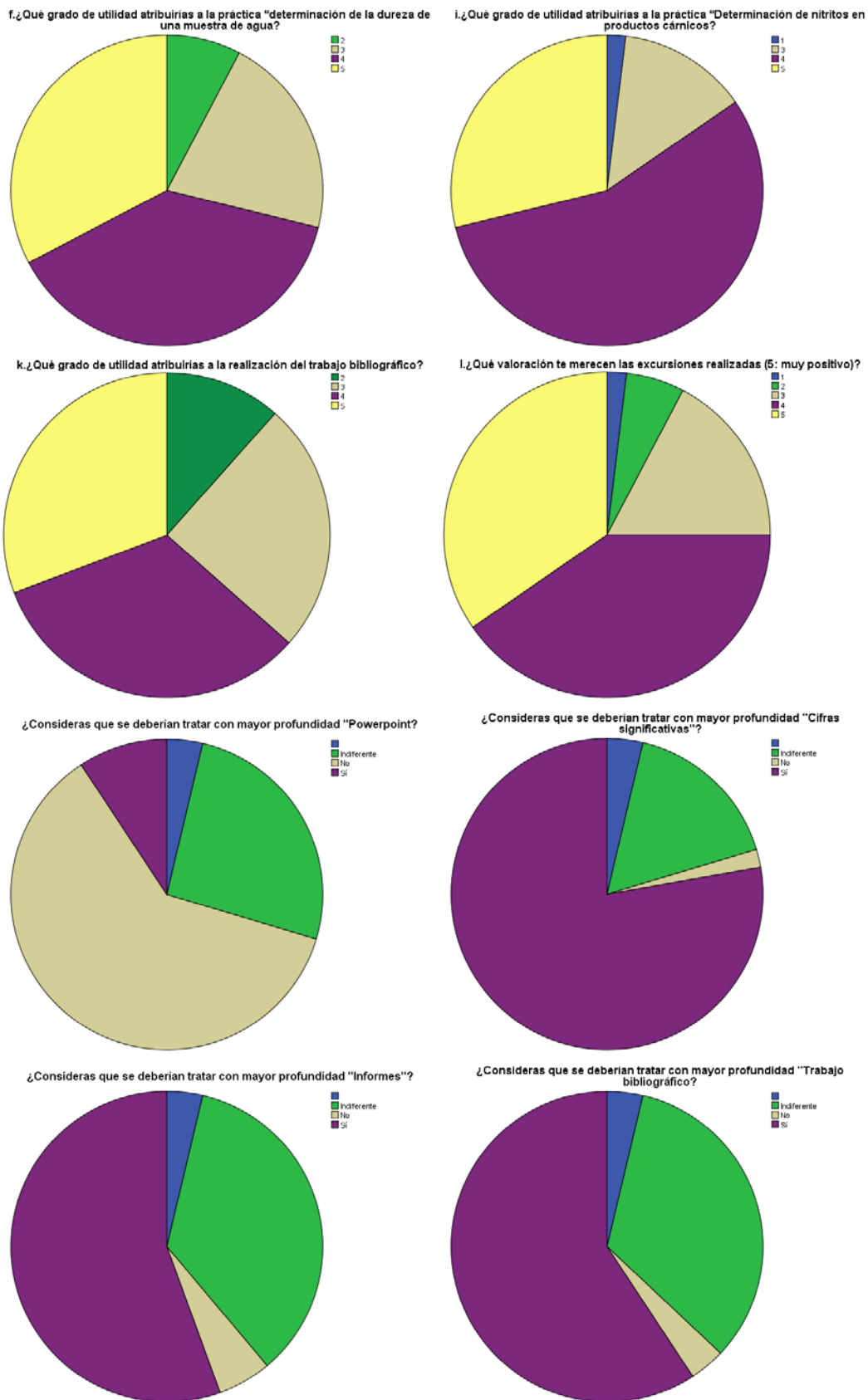


c. ¿Qué grado de utilidad atribuirías al seminario sobre como manejar la hoja de cálculo Microsoft Excel®?



d. ¿Qué grado de utilidad atribuirías al seminario sobre como manejar Powerpoint®?





**Figura 3.** Resultados de la encuesta realizada a los alumnos para la evaluación de aspectos concretos de la misma. Número de alumnos: 52.

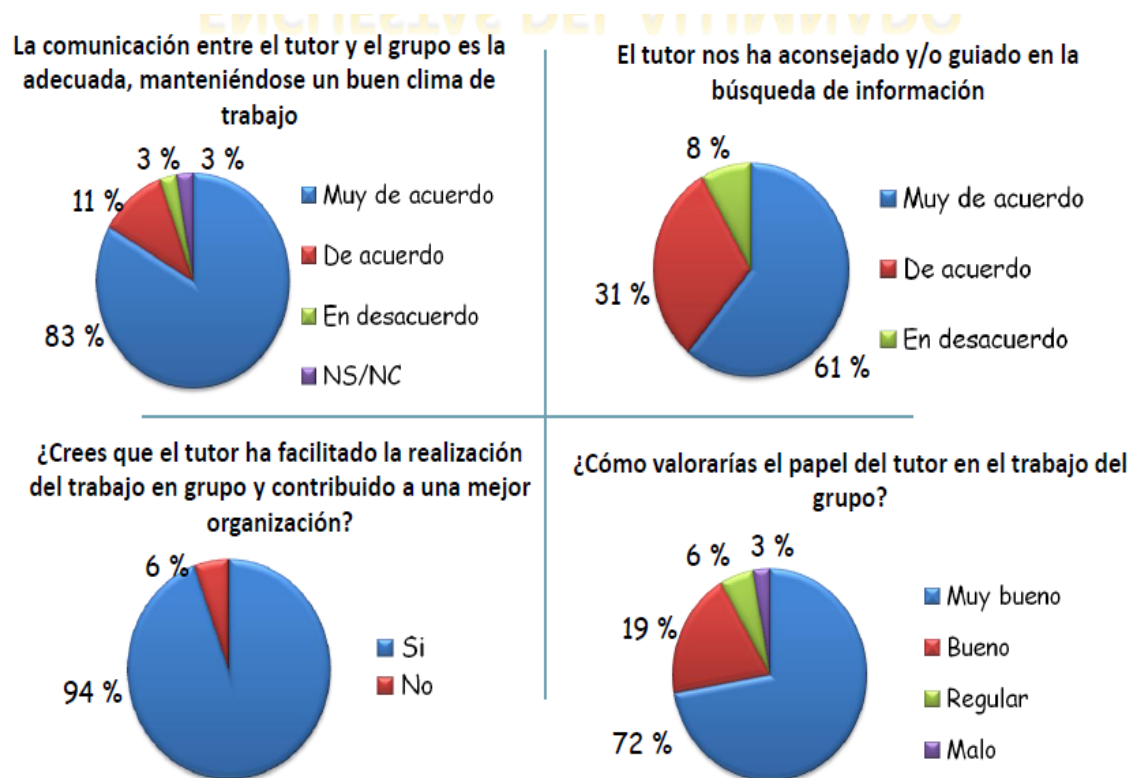
Por otro lado, ha llevado a cabo un seguimiento exhaustivo de las ventajas e inconvenientes de la figura del alumno-tutor y hasta ahora, se ha comprobado que los alumnos noveles acogen de buen grado esta nueva figura. Los alumnos de primer año consideran que su presencia facilita la realización del trabajo bibliográfico por parte de los alumnos. Además, el nivel de conocimientos incluidos en el mismo no se ha visto mermado. Esta actividad se está llevando a cabo con gran eficacia. Además, los problemas relacionados con conocimientos básicos de informática o el trabajo en grupos pueden ser fácilmente solucionados con la colaboración de los tutores. También cabe destacar, que los estudiantes tutores son mucho más accesibles y están más en sintonía con los estudiantes de primer año lo que facilita la comunicación y permite detectar los problemas internos prácticamente de inmediato. Para llevar a cabo la evaluación de los distintos aspectos relacionados con los tutores, se realizó una encuesta a los alumnos. Los resultados de la misma quedan reflejados en la figura 5. Por otro lado, desde el punto de vista del profesorado, la figura del alumno-tutor mejora los resultados del trabajo bibliográfico, así como considera que los tutores han actuado como una interfaz entre los profesores y estudiantes. Este hecho ha sido especialmente importante en situaciones en las que deben informar de cualquier modificación del plan de trabajo inicialmente propuestos.

ENCUESTA: TUTORES OBL II

1. La comunicación entre el tutor y el grupo de trabajo es la adecuada, manteniéndose un buen clima en el grupo.
  - Muy de acuerdo
  - De acuerdo
  - En desacuerdo
  - NS/NC
  
2. El tutor nos ha aconsejado y/o guiado en la búsqueda de información.
  - Muy de acuerdo
  - De acuerdo
  - En desacuerdo
  - NS/NC
  
3. El tutor nos ha aconsejado y/o guiado en la realización de la presentación oral.
  - Muy de acuerdo
  - De acuerdo
  - En desacuerdo
  - NS/NC
  
4. El grupo ha realizado, al menos, un ensayo de la presentación oral al que asistió el tutor.
  - Si
  - No
  - NS/NC
  
5. ¿Crees que el tutor ha facilitado la realización del trabajo en grupo y contribuido a una mejor organización?
  - Si
  - No
  - NS/NC
  
6. En general, ¿Cómo valorarías el papel del tutor en el trabajo del grupo?
  - Muy bueno
  - Bueno
  - Regular
  - Malo
  - Muy malo
  
7. Aspectos negativos y positivos sobre el papel del tutor en el trabajo en grupo?

**Figura 4.** Encuesta realizada a los alumnos para la evaluación de la figura alumno-tutor.

Número de alumnos: 52.



**Figura 5.** Resultados de la encuesta realizada a los alumnos para la evaluación de la figura de alumno-tutor implantada este curso. Número de alumnos: 52.

Por último, desde el punto de vista del alumno-tutor esta experiencia resulta enriquecedora y gratificante. El desarrollo de este rol les permite adquirir competencias relacionadas con la gestión de los recursos humanos, resolución de problemas, liderazgo, etc.

#### 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Sin embargo, un trabajo colaborativo como el trabajo bibliográfico que se planteó dentro de la asignatura OBL II adolece de algunos inconvenientes, tales como:

- Los estudiantes necesitan mucho tiempo para llevar a cabo la tarea asignada.
- Muchos de los alumnos se sienten decepcionados por varias causas, tales como las limitaciones inherentes en términos de las actividades de programación, gestión del tiempo y esfuerzo, la falta de competencias orales, etc.
- Sorprendentemente, algunos estudiantes señalaron la necesidad de una explicación de los estudios de búsqueda bibliográfica y el uso de software básico.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

En primer lugar, a pesar de que los alumnos han presentado una buena acogida al rol del alumno-tutor, se han detectado una serie de inconvenientes que son necesarios pulir. En primer lugar, algunos alumnos han confundido las funciones del alumno-tutor. Por ejemplo, algunos alumnos noveles se han quejado de que el alumno-tutor no les ha facilitado la información necesaria para realizar el trabajo bibliográfico. Sin embargo, la función del alumno-tutor es la de guiar al alumno y no la de proporcionar dicha información. Además, durante la realización del trabajo bibliográfico han surgido conflictos entre los integrantes de un grupo e incluso con el alumno-tutor. Estos problemas fueron solucionados con la colaboración del profesorado y finalmente, pudieron llevar a cabo la tarea asignada. Por tanto, se ha observado la necesidad de plantear nuevos seminarios en los que definir claramente la función del alumno-tutor. Asimismo, para futuras ediciones se plantea un seguimiento más exhaustivo de las relaciones del tutor con el grupo. En este curso, se han llevado a cabo diversas reuniones para realizar este seguimiento, pero en futuras ediciones se plantea la necesidad de aumentar el número de las mismas.

A la vista de los resultados obtenidos y de las opiniones recabadas tanto de los alumnos como de los alumnos-tutores, se ve la necesidad de mejorar el proceso de coevaluación de los alumnos. En este sentido, solicitan nuevas herramientas para facilitar esta tarea y de esta forma ser capaces de discernir que competencias transversales son realmente adquiridas y cuáles no.

Finalmente, la implementación de la asignatura ha hecho que el equipo de docentes formado por 4 profesores se haya planteado numerosas reflexiones respecto de la evaluación, sobre todo de las competencias transversales, y de la exquisita coordinación que exige una experiencia de este tipo. De aquí surge la necesidad de mejora las herramientas de evaluación, de tal forma que se permita la realización de una evaluación que tenga en cuenta la progresión del alumno y no meramente sumativa de muchas calificaciones. Además, resulta muy complicado plantear una evaluación de todas las competencias por separado. Por lo tanto, se debe elaborar una propuesta de valoración de forma integrada a través de actividades de evaluación. Por último, desde el profesorado surge la necesidad de reconsiderar aspectos teórico-prácticos que se incluyen en el programa de la asignatura, ya que se asumen conocimientos previos que en realidad no son adquiridos por los alumnos.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Debido a los aspectos que se han discutido a lo largo del presente trabajo, se plantea la necesidad de seguir trabajando en esta red con el objetivo de mejorar tanto aspectos relacionados con la figura del alumno-tutor, como aspectos relacionados con la evaluación, no tanto de competencias teóricas como la evaluación de competencias transversales.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Towns M, Kreke K, Fields A. An Action Research Project: Student Perspectives on Small-Group Learning in Chemistry. *J. Chem. Educ*, 2000, 77, 111-115
- [2] Fink, L. D. (2004). *Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups in College Teaching*; Michaelsen, L. L., Knight, A. B., Fink, L. D., Eds.; Stylus Publishing: Sterling, VA, 2004.
- [3] Todolí, J.L., Beltrán, A., Grané, N., Mancheño B. (2009). *Implementation of Interdisciplinary Activities: Collaboration across Disciplines as a Methodology to Encourage Work in Groups*, Paper presented at the International Technology, Education and Development Conference.
- [4] Beltrán, A.; Todolí, J.L.; Grané, N.; Mancheño, B. (2008). *El papel del alumno en la implementación de actividades de carácter interdisciplinar: problemas encontrados y posibles soluciones*. Uninvest 08, Gerona.
- [5] Todolí, J.L., Beltrán, A., Grane, N., Illán, M.J., Segura, L., Sánchez, C., Carrera, M., López, L., Mateo, E., Mostazo, M.J., Quiles, S., Ferrer, S. (2009). *Improvement of the methodology for application of interdisciplinary collaborative activities in the chemistry degree*, Paper presented at the International Technology, Education and Development Conference.



# Diseño e implementación de aventuras gráficas con fines educativos

Victoria Guillén-Nieto; Marian Aleson-Carbonell; Judith Williams-Jellyman; Miguel Ángel García-Yeste; Francisco de Borja Navarro-Colorado; Pedro Pernías-Peco; Manuel Marco-Such

*Departamento de Filología Inglesa  
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos  
Universidad de Alicante*

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar la relación existente entre el videojuego con fines educativos *It's a Deal!* y el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural en la enseñanza del inglés de los negocios. El estudio empírico llevado a cabo responde a tres preguntas de investigación principales: (a) ¿Mejoraron los alumnos de la muestra seleccionada su conocimiento intercultural y su competencia comunicativa intercultural en el inglés de los negocios después de haber jugado a *It's a Deal!*? (b) En el caso de que su aprendizaje intercultural progresara, ¿qué factores pudieron influir en la mejora? Y (c) en el caso de no advertirse mejora alguna en su aprendizaje intercultural, ¿qué factores pudieron influir en el fracaso? Los resultados obtenidos en las pruebas realizadas con dos grupos de cincuenta alumnos cada uno seleccionados al azar se compararon y contrastaron cualitativa y cuantitativamente, con el fin de encontrar alguna diferencia estadísticamente significativa entre el antes y el después de haber jugado que pudiera confirmar o no si *It's a Deal!* es una herramienta eficaz para el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural de los alumnos en la enseñanza del inglés de los negocios.

**Palabras clave:** videojuego con fines educativos, eficacia educativa, competencia intercultural, inglés de los negocios.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema de investigación

A pesar de que hoy en día el potencial educativo de los videojuegos sea incuestionable (Rieber, Smith, y Noah 1998: 29-37; Chen y Michael 2005; Corti 2006: 1-20), todavía no parece haberse alcanzado una opinión consensuada acerca de las cualidades que hacen de los videojuegos herramientas educativas eficaces o sobre los resultados de aprendizaje que se pueden alcanzar jugando a los mismos (Garris *et al.* 2002: 442; Nash 2005: 227). En consecuencia, para poder avanzar en la investigación y en el desarrollo de herramientas educativas como los videojuegos, es preciso llevar a cabo estudios de naturaleza empírica confeccionados con metodologías de investigación rigurosas que nos ayuden a conocer los factores que determinan su eficacia educativa (Wong *et al.* 2007: 49; Coller y Scott 2009: 900-912; Wrzesien y Alcañiz Raya 2010: 179).

### 1.2 Revisión de la literatura

Dos son las líneas de investigación fundamentales en relación con la eficacia educativa de los videojuegos que se observan en la literatura de la última década. La primera de ellas, de naturaleza teórica, ahonda en los factores que se han de tener en cuenta a la hora de diseñar modelos de evaluación de la eficacia de aprendizaje. Y la segunda de ellas, de naturaleza aplicativa y práctica, se centra en la evaluación propiamente dicha de los videojuegos educativos disponibles en el mercado, con el fin de asesorar a los profesionales de la enseñanza en su selección y uso en el aula. Estudios representativos de la primera línea de investigación aludida son, entre otros, los de Garris *et al.* (2002: 441-467); de Freitas (2006); de Freitas y Oliver (2006: 249-264); de Freitas y Jarvis (2007: 523-525); Greitzer, Kuchar y Huston (2007: 1-16), y Yusoff, Crowder y Gilbert (2010: 45-51). Y publicaciones ilustrativas de la segunda línea de investigación son los trabajos publicados por Mayo (2007: 34); Wong *et al.* (2007: 49-55); Coller y Scott (2009: 900-912); Blunt (2009: 1-11); y Wrzesien y Alcañiz Raya (2010: 178-187). Tanto si se trata de investigar el diseño de modelos de evaluación de la eficacia educativa de los videojuegos como si se trata de la propia evaluación de los mismos, uno de los aspectos más destacados por todos los investigadores es la necesidad de encontrar un equilibrio entre el placer y el entretenimiento que proporciona el videojuego, y el logro de objetivos de aprendizaje concretos.

### 1.3 Objetivo

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar la relación existente entre el videojuego *It's a Deal!*<sup>1</sup> (Guillén-Nieto 2009: 539-552; Guillén-Nieto y García-Yeste 2009: 259-260; Guillén-Nieto y Pernías-Peco 2009: 6966-6974) y el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural en inglés de los negocios. El estudio empírico llevado a cabo parte de la hipótesis de que el carácter inmersivo e interactivo que proporciona el contexto de aprendizaje del videojuego *It's a Deal!* puede contribuir a desarrollar en los jugadores la competencia comunicativa intercultural, entendida ésta como “(...) el conjunto de habilidades necesarias para poder actuar de forma eficaz y apropiada cuando se interactúa con sujetos cuyo idioma y cultura son diferentes a los propios” (*nuestra traducción*) (Fantini 2005: 1).

Tres son las preguntas de investigación que se plantean en el estudio: (a) ¿Mejoraron los alumnos seleccionados su conocimiento intercultural y su competencia comunicativa intercultural en el inglés de los negocios después de haber jugado a *It's a Deal!*? (c) En el caso de que su aprendizaje intercultural progresara, ¿qué factores pudieron influir en la mejora? Y (c) en el caso de no advertirse mejora alguna en su aprendizaje intercultural, ¿qué factores pudieron influir en el fracaso?

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En el curso académico 2010-2011, ciento sesenta alumnos de la Universidad de Alicante participaron en el estudio empírico. Más concretamente, ciento seis alumnos procedían de Estudios Ingleses y el resto eran alumnos bien del Máster en Comercio Internacional o bien del Máster en Economía Bancaria. Todos ellos respondieron a las preguntas tanto de un pre-test como de un post-test que examinaban su conocimiento intercultural previo y posterior al experimento, y jugaron a la aventura gráfica *It's a Deal!* Una muestra al azar de cincuenta alumnos de Estudios Ingleses, de ahora en adelante Grupo 1, y otra muestra al azar de cincuenta alumnos de los títulos de máster aludidos, de ahora en adelante Grupo 2, fueron seleccionadas para el estudio empírico. A fin de analizar la composición de cada grupo, se consideraron diversas variables, a saber, sexo, curso académico, nivel de inglés, formación previa en comunicación intercultural de los negocios, y frecuencia de uso de videojuegos. Una vez recopilados los datos, éstos se analizaron con el programa de análisis estadístico *PASW Statistics 18*.

Los tests de frecuencias llevados a cabo arrojaron los siguientes resultados acerca de la composición de cada grupo de estudiantes:

En primer lugar, el porcentaje de mujeres (72%) fue claramente superior al de varones (28%) en el Grupo 1. El porcentaje de mujeres (58%) también fue superior al de los varones (42%), aunque en menor grado, en el Grupo 2.

En segundo lugar, en lo que se refiere a la frecuencia de distribución de estudiantes por curso académico en el Grupo 1, los porcentajes más elevados correspondieron a los alumnos de primero (48%) y tercero (44%). El resto de los porcentajes se distribuyó del siguiente modo: estudiantes de segundo (4%), cuarto (2%) y quinto (2%).

En tercer lugar, mientras en el Grupo 1 los mayores porcentajes en relación con el nivel de inglés correspondieron a un nivel intermedio, en especial entre B1 (24%) y B2 (*First Certificate*) (36%), seguido de C1 (*Advanced*) (22%), A2 (*Beginner*) (12%), C2 (*Proficiency*) (2%), y hablante nativo (4%), en el Grupo 2, el nivel de inglés fue más heterogéneo, aunque de nuevo el mayor porcentaje correspondió al nivel intermedio, entre B1 (40%) y B2 (*First Certificate*) (10%), seguido de A2 (*Beginner*) (24%), (*Advanced*) (12%), A1 (12%) y C2 (*Proficiency*) (2%).

En cuarto lugar, solamente un 4% de los estudiantes del Grupo 1 y un 6% de los alumnos del Grupo 2 reconocieron haber recibido instrucción previa en comunicación intercultural de los negocios.

Por último, en lo que respecta a la frecuencia de uso de videojuegos, los resultados indicaron que en el Grupo 1 la mayoría de los alumnos eran bien jugadores ocasionales (34% juega una o dos veces al año) o jugadores normales (34% juega una o dos veces al mes). El resto de los estudiantes se distribuyó del siguiente modo: 12% nunca o casi nunca juega, 12% juega casi diariamente, y finalmente 8% juega casi semanalmente. En el Grupo 2, la mayoría de los alumnos (38%) manifestó no haber jugado nunca o casi nunca con videojuegos, 29.4% son jugadores ocasionales, 15.7% son jugadores normales, y un 15.7% juega casi semanalmente.

En resumen los dos grupos de estudiantes que participaron en el estudio empírico llevado a cabo se diferenciaron en los siguientes aspectos: mientras para los alumnos del Grupo 1 la participación en el experimento fue voluntaria, para los estudiantes del Grupo 2 formaba parte de su proceso de instrucción. La presencia femenina fue mayor en el Grupo 1 que en el 2. El nivel de inglés y la experiencia con videojuegos fue también superior en el Grupo 1 a los del Grupo 2. La prácticamente

inexistente formación previa en comunicación intercultural de los negocios fue un denominador común a ambos grupos.

## 2.2. Materiales

*It's a Deal!* es una aventura gráfica generada con la herramienta *Visionaire Studio 3.0*. La aventura gráfica se puede instalar fácilmente en un ordenador personal haciendo *click* en *ItsADeal.exe*. installer. Para jugar a este videojuego con fines educativos, los jugadores necesitan tener al menos un nivel intermedio de inglés. *It's a Deal!* facilita a los usuarios una introducción en la que se explica el contexto de la aventura gráfica y el mayor desafío, a saber, llegar a hacer un buen trato con el principal distribuidor de juguetes en el Reino Unido, TAW Ltd. Asimismo, el videojuego proporciona al jugador algunas directrices e instrucciones básicas acerca de la función de las herramientas interactivas que tendrán que utilizar para interactuar con el contexto y los personajes, con el propósito de resolver rompecabezas, enigmas, y problemas.

Una vez que los jugadores se han familiarizado con el contexto situacional y las herramientas interactivas en el Episodio 0, una serie de seis episodios interrelacionados se les van presentando de forma gradual. En los episodios 1-6 se hace uso de experiencia simulada con el fin de que el jugador se familiarice con las distintas fases de una transacción comercial, a saber el establecimiento de contacto, el presupuesto, el pedido, el aviso de despacho de la mercancía, el transporte de la mercancía, la entrega de la mercancía, el pago de la mercancía, etc. Los episodios se han diseñado por medio de la técnica de diseño de escenarios. Cada episodio se encuentra encapsulado en un escenario, y cada escenario se divide en una serie de pantallas en las que se simulan situaciones comunicativas de los negocios. En estas situaciones, el jugador, que encarna a los avatares Elia y Abel, tendrá que elegir la mejor opción para acometer determinadas tareas de negocios. En la conclusión de cada episodio el jugador recibe un informe y puntuación, y al final del videojuego se genera un informe detallado y una evaluación final. Lo esencial es que el jugador reconozca la forma más eficaz y apropiada de llevar a cabo tareas de negocios en inglés para conseguir determinados objetivos pedagógicos, en especial ser conscientes de las diferencias culturales entre españoles y británicos, y del modo en que éstas se reflejan en pautas de comportamiento no verbales y lingüísticas en el inglés de los negocios. El videojuego requiere de los usuarios el uso de destrezas cognitivas porque potencia la resolución de problemas, el pensamiento creativo, el pensamiento lateral, la investigación, (Kolb 1984) etc., todas ellas de gran

valor en los contextos académicos y profesionales. Al final del videojuego, el usuario habrá superado todos los problemas y conflictos encontrados en los diferentes escenarios aplicando las estrategias comunicativas interculturales adecuadas.

#### 2.4. Instrumentos

A fin de recopilar datos cualitativos y cuantitativos de la muestra de estudiantes seleccionada, se utilizaron los siguientes instrumentos: (a) un pre-test, (b) observación informal de los estudiantes mientras jugaban a la aventura gráfica, y (c) un post-test. Los alumnos eligieron libremente el idioma en que deseaban leer los tests y responder a las preguntas. En las siguientes sub-secciones, explicaremos con más detalle cada uno de los instrumentos utilizados.

a) El pre-test<sup>ii</sup>. Una semana antes de que el estudio empezara, se pidió a los estudiantes que rellenaran el pre-test y lo remitieran al profesor por vía electrónica. El principal objetivo del pre-test era evaluar el conocimiento previo de los alumnos con respecto a la comunicación intercultural entre españoles y británicos en situaciones de negocios en las que el inglés se usa como *lingua franca*. El pre-test se dividía en dos partes. La primera parte se centraba en la recopilación de datos de tipo biográfico, como por ejemplo, sexo, nacionalidad, estudios y curso académico, nivel de competencia lingüística en el idioma inglés, formación previa en comunicación intercultural de los negocios, experiencia previa y frecuencia de uso de videojuegos educativos. La segunda parte era en esencia un test de conocimiento previo sobre comunicación intercultural. El test comprendía veinticuatro ítems que exploraban tres variables: (a) *conciencia intercultural*, (b) *conocimiento intercultural*, y (c) *competencia comunicativa intercultural*. En particular, a los estudiantes se les pidió que valoraran en una escala de cinco (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo) el grado en que estaban de acuerdo con un enunciado relacionado con las ya citadas variables.

b) Observación informal de los estudiantes mientras jugaban al videojuego. El objetivo de este instrumento fue recopilar toda la información posible sobre los participantes en el experimento en relación con su nivel de atención, compromiso, participación, disfrute, dificultades, y el tiempo necesitado para completar la aventura gráfica.

c) El post-test. Una semana después de que los estudiantes jugaran a *It's a Deal!*, se les pidió que rellenaran un post-test y lo remitieran por vía electrónica a su profesor

tutor. El post-test se dividía en dos partes. La primera era un test de retroalimentación o *feedback* que comprendía dos secciones: (a) *feedback* general y (b) evaluación de la experiencia. La sección de *feedback* general consistía en tres ítems. El primero preguntaba a los alumnos cuánto tiempo habían tardado en completar la aventura gráfica *It's a Deal!*, mediante una escala que incluía los siguientes intervalos de tiempo: menos de dos horas, entre dos y tres horas, alrededor de cinco horas, y más de cinco horas. El segundo y tercer ítems eran preguntas abiertas que indagaban sobre las fortalezas y las debilidades de *It's a Deal!* a juicio de los participantes.

La sección de la evaluación de la experiencia consistía en treinta ítems que examinaban seis dimensiones o variables, en especial el *contenido pedagógico*, las *dimensiones del juego*, el *ciclo del juego*, el *informe final de aprendizaje*, el *valor pedagógico percibido*, la *transferencia de las destrezas aprendidas* y la *motivación* (Garris *et al.* 2002: 441-467; Wrzesien y Alcañiz Raya 2010: 178-187; y Yussoff *et al.* 2010: 45-51). A los participantes se les pidió que valoraran en una escala de cinco (definitivamente sí, probablemente sí, probablemente no, definitivamente no, no sé) el grado con el que estaban de acuerdo con un enunciado relacionado con una de las seis dimensiones citadas.

La última parte del post-test comprendía los mismos ítems que el pre-test pero dispuestos en diferente orden. La finalidad de solicitar a los estudiantes que volvieran a rellenar el mismo test después de haber jugado a *It's a Deal!* fue la de medir el avance de su conocimiento con referencia a las tres variables objeto de estudio, a saber, *conciencia intercultural*, *conocimiento intercultural*, y *competencia comunicativa intercultural*.

## 2.5. Procedimientos

Primeramente se pidió a los alumnos que rellenaran el pre-test a fin de examinar la naturaleza de la muestra de estudiantes seleccionada y su conocimiento previo acerca de las arriba citadas variables. En segundo lugar, los participantes jugaron a *It's a Deal!* En tercer lugar, se solicitó a todos los estudiantes de la muestra que completaran el post-test, cuya finalidad era evaluar su nivel de progreso en cada una de las variables analizadas. Con posterioridad, los datos recopilados fueron analizados cualitativa y cuantitativamente. Finalmente, los resultados obtenidos fueron comparados primero dentro de cada grupo y después entre ambos grupos, con el fin de hallar diferencias significativas que puedan ayudarnos a confirmar de forma objetiva si los alumnos

mejoraron su competencia comunicativa intercultural en inglés de los negocios como resultado de haber jugado a *It's a Deal!* El análisis cualitativo de los datos se efectuó con Atlas-ti v. 6.1 y los análisis cuantitativos se llevaron a cabo con PASW *Statistics 18*.

### **3. RESULTADOS**

En esta sección se presentan los resultados más relevantes del estudio empírico llevado a cabo.

#### **3.1 Observación informal de los estudiantes mientras jugaban a la aventura gráfica *It's a Deal!***

El Grupo 1 mostró mucho mayor entusiasmo que el Grupo 2 acerca de la idea de jugar a *It's a Deal!* Antes de jugar, se facilitó a todos los participantes el argumento de la aventura gráfica e instrucciones básicas sobre el funcionamiento de las herramientas interactivas fundamentales con las que podían resolver los rompecabezas y los problemas, por ejemplo: "Puede que necesites examinar el escenario y los objetos que hay en él cuidadosamente. Cuando un objeto se puede coger, esto significa que puede ser útil para resolver problemas o enigmas". Durante la sesión de juego, en líneas generales, los alumnos del Grupo 1 mostraron mayor nivel de compromiso, participación y disfrute que los alumnos del Grupo 2. Éstos últimos además presentaron mayor nivel de dificultades para resolver los rompecabezas y los problemas planteados. En término medio, los alumnos del Grupo 1 lograron terminar la aventura gráfica en el tiempo de dos horas y media y los del Grupo 2 en tres horas. El Episodio 1 fue para la totalidad de los alumnos el más intrincado.

#### **3.2 Comparación de los resultados obtenidos en el pre-test y en el post-test**

A fin de examinar la eficacia de *It's a Deal!* como herramienta de aprendizaje, primeramente se calculó en cada grupo de estudiantes el promedio de los resultados obtenidos en las tres variables del pre-test, a saber, *conciencia intercultural* (V1), *conocimiento intercultural* (V2) y *competencia comunicativa intercultural* (V3).



**Tabla 1.** Resultados obtenidos en el pre-test por grupos

	Grupo	Descriptivos			
		N	Media	Desviación estándar	Error estándar de la media
V1	Grupo 1	50	3,2033	,44834	,06340
	Grupo 2	50	3,2233	,40909	,05785
V2	Grupo 1	50	3,3167	,38869	,05497
	Grupo 2	50	3,2933	,38621	,05462
V3	Grupo 1	50	3,3333	,33034	,04672
	Grupo 2	50	3,2200	,28310	,04004

La prueba t para muestras independientes practicada no mostró diferencias estadísticas significativas entre las medias del Grupo 1 y el Grupo 2 en relación con el conocimiento previo sobre las variables interculturales examinadas, a saber, en todos los casos  $p > .05$ : V1 (.816), V2 (.764) y V3 (.068).

Con referencia al conocimiento posterior de los Grupos 1 y 2 sobre las variables interculturales analizadas, la prueba t para muestras independientes realizada no reveló diferencias estadísticas significativas entre las medias obtenidas por cada uno de los dos grupos en el post-test. En todos los casos  $p > .05$ : V1 (.209), V2 (.672) y V3 (.226).

**Tabla 2.** Resultados obtenidos en el post-test por grupos

	Grupo	Descriptivos			
		N	Media	Desviación estándar	Error estándar de la media
V1	Grupo 1	50	3,4267	,45942	,06497
	Grupo 2	50	3,5467	,48800	,06901
V2	Grupo 1	50	3,5567	,39643	,05606
	Grupo 2	50	3,5933	,46433	,06567
V3	Grupo 1	50	3,6567	,39182	,05541
	Grupo 2	50	3,7717	,53975	,07633

Como se puede observar en la Tabla 2, tanto en el Grupo 1 como en el Grupo 2 las medias del post-test fueron superiores a las del pre-test (Tabla 1). La prueba t para muestra independientes practicada mostró que en ambos grupos las diferencias observadas entre las puntuaciones medias obtenidas por los alumnos en el pre-test y en el post-test fueron significativas. En particular, el t-test llevado a cabo entre las medias

del pre-test y el post-test en el Grupo 1 arrojó los siguientes resultados: las diferencias observadas en V1 (*conciencia intercultural*) ( $t = 2.460, p = .016$ ) y V2 (*conocimiento intercultural*) ( $t = 3.057, p = .003$ ) fueron significativas ( $p < .05$ ), y la diferencia percibida en V3 (*competencia comunicativa intercultural*) ( $t = 4.461, p = .000$ ) fue muy significativa ( $p < .01$ ). Por otro lado, en el t-test efectuado entre las medias del pre-test y post-test en el Grupo 2, las diferencias observadas en V1 ( $t = -3.590, p = .001$ ), V2 ( $t = -3.512, p = .001$ ) y V3 ( $t = -6.400, p = .000$ ) fueron todas ellas muy significativas ( $p < .01$ ).

### 3.3 Comparación de los resultados obtenidos en el test de evaluación de la experiencia

El análisis de la sección de evaluación de la experiencia mostró que las puntuaciones medias obtenidas para cada una de las variables objeto de estudio fueron altas, ya que todas ellas fueron superiores a 4 puntos sobre un máximo de 5. Los descriptivos se muestran en la Tabla 3 más abajo. En el Grupo 1 la variable con la máxima puntuación fue ExpV5 (*Valor pedagógico percibido*) con una media de 4.7, seguida de ExpV1 (*Contenido educativo*) y ExpV4 (*Informe final de aprendizaje*), ambas con una media de 4.5, ExpV3 (*Ciclo de juego*) con una media de 4.3, ExpV6 (*Transferencia a la vida de las destrezas aprendidas y motivación intrínseca*) con una media de 4.2, y finalmente ExpV2 (*Dimensiones del juego*) con una media de 4.1. En el Grupo 2, los resultados obtenidos fueron muy semejantes: la variable con la máxima puntuación fue igualmente ExpV5 (*Valor pedagógico percibido*) con una media de 4.57, seguida de ExpV1 (*Contenido educativo*) 4.56 y ExpV4 (*Informe final de aprendizaje*) con una media de 4.50, ExpV6 (*Transferencia a la vida de las destrezas aprendidas y motivación intrínseca*) con una media de 4.24, ExpV2 (*Dimensiones del juego*) con una media de 4.20, y ExpV3 (*Ciclo de juego*) con una media de 4.03.

**Tabla 3.** Resultados obtenidos en el test de evaluación de la experiencia por grupos

	Grupo	N	Descriptivos		
			Media	Desviación estándar	Error estándar de la media
Exp_V1	1	50	4,5600	,34954	,04943
	2	50	4,5067	,51172	,07237
Exp_V2	1	50	4,1533	,52147	,07375
	2	50	4,2067	,68060	,09625

Exp_V3	1	50	4,3133	,50355	,07121
	2	50	4,0367	,73563	,10403
Exp_V4	1	50	4,5333	,44160	,06245
	2	50	4,5000	,55226	,07810
Exp_V5	1	50	4,7520	,28731	,04063
	2	50	4,5760	,63714	,09010
Exp_V6	1	50	4,2300	,54828	,07754
	2	50	4,2450	,66909	,09462

La prueba t para muestras independientes realizada mostró que la comparación de las medias obtenidas por ambos grupos en las seis variables del test de evaluación de la experiencia no produjo diferencias estadísticamente relevantes en ExpV1 (*Contenido educativo*) ( $t = .609$ ,  $p = .544$ ); ExpV2 (*Dimensiones del juego*) ( $t = -.440$ ,  $p = .661$ ), ExpV4 (*Informe final*) ( $t = .333$ ,  $p = .740$ ), ExpV5 (*Valor pedagógico percibido*) ( $t = 1.781$ ,  $p = .078$ ), ExpV6 (*Transferencia de destrezas aprendidas y motivación intrínseca*) ( $t = -.123$ ,  $p = .903$ ). La única variable en la que sí se advirtió una diferencia significativa al ser  $p < .05$  fue ExpV3 (*Ciclo de juego*) ( $t = 2.19$ ,  $p = .031$ ).

Con el propósito de determinar los factores que influyeron en la mejora del aprendizaje intercultural de los alumnos se examinó la correlación entre cada una de las tres variables del post-test y cada una de las seis variables del test de evaluación de la experiencia. Los resultados obtenidos no fueron en ningún caso significativos.

#### 4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Esta sección contiene la interpretación y la explicación de los datos haciendo referencia a las preguntas de investigación planteadas al principio del trabajo.

En primer lugar, el análisis indica que los estudiantes del Grupo 1 mostraron mayor nivel de entusiasmo, motivación y participación que los alumnos del Grupo 2. Para la mayoría de los participantes en el experimento se trataba de la primera vez que jugaban a una aventura gráfica. El estudio también indica que el nivel de inglés del Grupo 1 era superior al del Grupo 2, en el que el 36% de los alumnos no llegaba al nivel intermedio necesario para jugar con aprovechamiento a *It's a Deal!*, así como el hecho de que la inmensa mayoría de alumnos en ambos grupos no había recibido instrucción previa en comunicación intercultural de los negocios con anterioridad.

En segundo lugar, el estudio revela en ambos grupos diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre los resultados obtenidos en el pre-test y el

post-test en relación con las variables *conciencia intercultural* (V1) y *conocimiento intercultural* (V2). Además, diferencias muy significativas ( $p < .01$ ) se encontraron en lo referente a la *competencia comunicativa intercultural* (V3). En consecuencia, podemos afirmar que como resultado de haber jugado a *It's a Deal!*, los estudiantes de la muestra mejoraron su aprendizaje intercultural, en especial su competencia comunicativa intercultural, el principal objetivo perseguido con la creación de esta aventura gráfica.

En tercer lugar, en lo que respecta a los factores que influyeron en la mejora del conocimiento intercultural de los estudiantes, intentamos establecer una correlación entre cada una de las seis variables de test de evaluación de la experiencia y cada una de las variables que fueron examinadas tanto en el pre-test como en el post-test. No fue posible determinar qué factor o factores influyeron en mayor medida en la mejora experimentada por los alumnos en su aprendizaje intercultural porque los resultados del test de correlación no fueron significativos. Sin embargo, hemos de precisar que las puntuaciones medias obtenidas para cada una de las variables del test de la evaluación de la experiencia fueron todas ellas muy altas y muy similares, siendo EXP V5 (*Valor pedagógico percibido*), Exp V1 (*Contenido educativo*) y Exp V4 (*Informe final de aprendizaje*) las más valoradas en ambos grupos. Consecuentemente, podemos asumir que en el caso de *It's a Deal!*, la eficacia de aprendizaje resultó de la combinación equilibrada de las seis dimensiones consideradas para la evaluación de la eficacia del videojuego (Garris *et al.* 2002: 441-467; Yussoff *et al.* 2010: 45-51; y Wrzesien & Alcañiz Raya 2010: 178-187). De hecho, el adjetivo “equilibrado” con que se calificó el videojuego fue uno de los más frecuentes en las respuestas de los estudiantes a las preguntas del *feedback* general.

## 5. CONCLUSIONES

El estudio llevado a cabo ofrece datos empíricos acerca de la eficacia de aprendizaje de los videojuegos educativos. Más específicamente, el estudio se centra en la evaluación de la aventura gráfica *It's a Deal!* en la enseñanza del inglés de los negocios. Los resultados hallados en una muestra de cien alumnos seleccionados al azar, cincuenta procedentes del grado en Estudios Ingleses y cincuenta de títulos propios de máster, en la Universidad de Alicante, en el curso académico 2010-2011, demuestran que *It's a Deal!* puede ser considerada una herramienta de aprendizaje eficaz en la enseñanza de la comunicación intercultural entre españoles y británicos en situaciones

de negocios en las que el inglés se use como *lingua franca*. En particular, el efecto de aprendizaje fue particularmente significativo en la variable de *competencia comunicativa intercultural*. El estudio también arroja luz sobre la correlación de factores que hacen de los videojuegos educativos herramientas de aprendizaje eficaces, porque demuestra que en el caso de *It's a Deal!*, esta eficacia proviene del equilibrio adecuado entre todas y cada una de las dimensiones que forman parte de la creación de videojuegos con fines educativos, a saber, el *contenido pedagógico*, *las dimensiones del juego*, *el ciclo del juego*, *el informe final de aprendizaje*, *el valor pedagógico percibido*, *la transferencia a la vida de las destrezas aprendidas* y *la motivación intrínseca*. Finalmente, podemos decir que a la vista de los resultados obtenidos en el estudio, es la combinación entre el contexto inmersivo e interactivo de la aventura gráfica y sus claros objetivos didácticos y contenido pedagógico la fórmula que hace de ella una herramienta eficaz para la enseñanza de la comunicación intercultural de los negocios.

## **6. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las principales dificultades encontradas en la implementación del proyecto se resumen en las siguientes:

En primer lugar, resultó muy difícil reservar aulas de informática con equipos informáticos nuevos que permitieran la instalación óptima de la aventura gráfica.

En segundo lugar, resultó imposible disponer de aulas de informática con capacidad para 50 estudiantes; en consecuencia, los investigadores tuvieron que dividir la muestra de estudiantes en mini grupos y repetir la experiencia de juego en múltiples ocasiones. Si se hubiera dispuesto de aulas informáticas adecuadas y con suficiente capacidad, se podría haber ahorrado un mes en la fase experimental con los distintos grupos.

En tercer lugar, los investigadores percibieron la necesidad de profundizar en estrategias de diseño de cuestionarios y en el análisis cuantitativo de las respuestas generadas en los mismos. Esta dificultad se pudo resolver gracias a la consulta de expertos realizada y a los cursos sobre análisis cuantitativo de datos hechos por dos miembros de la red.

En cuarto lugar, no todos los miembros de la red se implicaron en el proyecto con la misma intensidad y en algunos casos resultó imposible coordinarse. Si todos los miembros se hubieran implicado del mismo modo, el estudio de investigación podría haberse ampliado a otras dos titulaciones más.

## 7. PROPUESTAS DE MEJORA

Las propuestas de mejora que proponemos son las que se relacionan a continuación:

- Actualización de los equipos informáticos de la Universidad de Alicante.
- Disponibilidad de aulas de informática con capacidad para 50 ordenadores con el fin de poder llevar a cabo estudios experimentales con videojuegos con fines educativos y otros programas de ordenador creados en la Universidad de Alicante.
- Ampliación de la oferta de cursos sobre análisis cualitativo y cuantitativo para la investigación en Humanidades.
- Ampliación de la oferta de cursos sobre herramientas para el análisis cualitativo y cuantitativo, con especial referencia a investigación en Humanidades.

## 8. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Finalmente, quisiéramos dejar constancia de que es nuestra intención continuar en el proyecto de investigación (2124) *Diseño e implementación de aventuras gráficas con fines educativos* para futuras ediciones del Programa Xarxes, porque creemos que es un gran incentivo para la investigación de naturaleza interdisciplinaria entre los estudios de humanidades y las tecnologías de la información y el conocimiento, y potencia el trabajo colaborativo en la Universidad de Alicante.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blunt, R. (2009). Does game-based learning work? Results from three recent studies. *eLearn Magazine. Education and Technology in Perspective*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2010, de: <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?article=9-1&section=research>
- Chen, S., Michael, D. (2005). Proof of learning: Assessment in serious games. Recuperado el 22 de Diciembre de 2010, de: [http://www.gamasutra.com/view/feature/2433/proof\\_of\\_learning\\_assessment\\_in\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/2433/proof_of_learning_assessment_in_.php)
- Coller, B. D., Scott, M. J. (2009). Effectiveness of using a video game to teach a course in mechanical engineering. *Computers & Education*, 53(3), 900-912.
- Corti, K. (2006). Games-based learning; a serious business application. *PIXELearning. Games-Based Business & Management Skills Development*, 1-20.

- de Freitas, S. (2006). Learning in immersive worlds. A review of game-based learning. Prepared for the JISC e-learning programme. Recuperado el 15 de Diciembre de 2010, de: [http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport\\_v3.pdf](http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf)
- de Freitas, S., Jarvis, S. (2007). Serious games—engaging training solutions: A research and development project for supporting training needs. *British Journal of Education Technology*, 38(3), 523-525.
- de Freitas, S., Oliver, M. (2006). How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? *Computers & Education*, 46, 249-264.
- Fantini, A. E. (2005). About intercultural communicative competence: A construct. Recuperado el 12 de Noviembre de 2010, de: [http://www.sit.edu/SITOccasionalPapers/feil\\_appendix\\_e.pdf](http://www.sit.edu/SITOccasionalPapers/feil_appendix_e.pdf)
- Garris, R., Ahlers, R., Driskell, J. E. (2002). Games, motivation. And learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467.
- Greitzer, F. L., Kuchar, O. A., Huston, K. (2007). Cognitive science implications for enhancing training effectiveness in a serious gaming context. *Journal of Educational Resources in Computing*, 7(3), Art. 2, 1-16. Recuperado el 25 de Noviembre de 2010, de: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1281320.1281322&coll=&dl=ACM&id=x=J814&part=journal&WantType=Journals&title=Journal%20on%20Education%20in%20Computing%20>
- Guillén-Nieto, V. (2009). Intercultural communicative competence in business English: The case of the *It's a Deal!* graphic adventure. En E. Caridad de Otto y A. F. López de Vergara Méndez, *Actas del VIII congreso internacional AELFE* (539-552). La Laguna: Universidad de La Laguna.
- Guillén-Nieto, V., García-Yeste, M. A. (2009). The *It's a Deal!* graphic adventure: Developing intercultural communicative competence in business English. En C. Pérez-Llantada y M. Watson, *Languages for business: A global approach. Seminar proceedings. I international seminar on languages for business* (259-271). Ávila: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza.

- Guillén-Nieto, V., Pernías-Peco, P. (2009). Facing intercultural business communication through a serious game: The case of the *It's a Deal!* graphic adventure. *Proceedings of ICERI2009 conference (6966-6974)*. Madrid: ICERI.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New York: Prentice Hall.
- Mayo, M. J. (2007). Games for science and engineering education. *Communications of the ACM*, 50 (7), 31-35.
- Nash, S. S. (2005). Learning objects, learning object repositories, and learning theory: Preliminary best practices for online courses. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 1, 217-228.
- Rieber, L.P., Smith, L., Noah, D. (1998). The value of serious play. *Educational Technology*, 38 (6), 29-37.
- Wong, W. L., Shen, C., Nocera, L., Carriazo, E., Tang, F., Bugga, Sh., Narayanan, Wang, H., Ritterfeld, U. (2007). Serious video game effectiveness. *ACE'07 (49-55)*. Salzburg, Austria.
- Wrzesien, M., Alcañiz Raya, M. (2010). Learning in serious virtual worlds: Evaluation of learning effectiveness and appeal to students in the E-Junior project. *Computers & Education*, 55, 178-187.
- Yusoff, A., Crowder, R., Gilbert, L. (2010) Validation of serious games attributes using the technology acceptance model. *Proceedings of 2010 second international conference on games and virtual worlds for serious applications (45-51)*. Braga, Portugal.

## Notas

---

<sup>i</sup> *It's a Deal!* fue construida dentro del marco del proyecto de investigación COMINTER-SIMULNEG (I+D HUM2006-12989) financiado por el Ministerio de Educación. La ejecución del proyecto estuvo a cargo de la Fundación General Biblioteca Miguel de Cervantes de la Universidad de Alicante, y fue posible gracias a la coordinación de dos equipos de trabajo: el equipo didáctico, integrado por profesores universitarios de inglés de los negocios y pedagogos con más de veinte años de experiencia, que se encargó del diseño del contenido pedagógico y de la construcción de la trama del videojuego; y el equipo técnico, formado por un dibujante, un guionista, dos desarrolladores técnicos, y un técnico de sonido, que se encargó del diseño del videojuego.

<sup>ii</sup> Tanto el pre-test como el post-test fueron llevados a cabo con LimeSurvey 1.91beta release (*software libre*).



# Projectes d'innovació en l'àrea de música. Anàlisi de bones pràctiques i noves estratègies metodològiques

Jorge Aracil Pérez; Aurora Brocal Verdú; Jesús Martínez Vargas

*Departament d'Innovació i Formació Didàctica  
Universitat d'Alacant*

## **Resum**

Es presenten algunes experiències didàctiques realitzades en l'àrea de música de secundària que poden ser considerades como exemples de bones pràctiques. L'objectiu és analitzar quins són els aspectes que fan d'aquestes experiències exemples valuosos que contribueixen a la millora dels processos d'ensenyament-aprenentatge al temps que plantegen noves estratègies metodològiques. La situació actual de l'educació musical en secundària obligatòria i batxillerat ens permet afirmar que no s'ha incorporat la innovació educativa en l'àrea de música. Per això, es tracta d'investigar quines són les condicions necessàries per tal que es posen en marxa i es desenvolupen processos d'innovació en l'ensenyament i l'aprenentatge musical. La nostra experiència com professors i alumnes del Màster de Secundària i, posteriorment, també en alguns casos com docents en el període de pràctiques en els centres de secundària, ens ha mostrat la necessitat urgent de plantejar noves pràctiques que han de contribuir també a la motivació constant de l'alumnat, la qual cosa és sens dubte un dels major reptes del professorat de música de secundària.

**Paraules clau:** innovació educativa, experiències didàctiques musicals, bones pràctiques, metodologies de l'ensenyament i l'aprenentatge musical

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1 Problema/qüestió

Què implica educar musicalment en el segle XXI? Els canvis que s'han produït en l'educació en els últims temps reclamen un professorat que incorpore noves pràctiques docents, que canvie els seus objectius i que s'adapte a unes noves necessitats educatives. En el cas concret de la didàctica de la música es tracta de promoure nous enfocaments d'ensenyament i aprenentatge mitjançant noves propostes metodològiques. Les tecnologies digitals són eines per millorar les habilitats dels docents i dels aprenents. També són noves maneres de realitzar les tasques docents, de treballar, interactuar i assolir coneixement.

Ara bé, la tecnologia no pot produir canvis metodològics si la innovació pedagògica no implica també canvis en la pròpia organització escolar, en la formació i actualització dels professionals, en la manera d'entendre el coneixement i l'aprenentatge.

### 1.2 Revisió de la literatura

Es va decidir utilitzar com a bibliografia bàsica per al treball els textos publicats recentment per Graó/Ministeri d'Educació sobre Formació del Professorat d'Educació Secundària dins de la col·lecció Música/Formació i Desenvolupament Professional del Professorat: *Música. Complements de formació disciplinar* (nº 13, vol. I), *Didàctica de la música* (nº 13, vol. II) i *Música. Investigació, innovació i bones pràctiques* (nº 13, vol. III).

### 1.3 Propòsit

Què és pot considerar com un projecte innovador?. A partir de l'anàlisi d'alguns projectes musicals que poden ser considerats com a tals en major o menor mesura veurem quina és la situació a les nostres aules de secundària a partir de les observacions realitzades durant el període de pràctiques.

El primer projecte d'innovació que hem considerat es titula *Teaching music in English*, i s'ha dut a terme en l'IES Gregorio Prieto de Valdepeñas (Ciudad Real). A grans trets el projecte consisteix en el desenvolupament i posada en pràctica de currículums integrats en anglès durant tota l'educació obligatòria en diverses matèries, entre elles, música. Pot semblar en un primer moment que un projecte així no és innovador. A continuació

analitzarem alguns dels seus punts més importants per determinar si pot ser considerat o no un projecte d'innovació.

El primer aspecte diferenciador d'aquest projecte és el seu àmbit d'actuació: no es limita a actuar en un moment concret de l'Educació Secundària, si no que resulta molt més ampli i s'inicia ja en primària. Des d'un primer moment, i amb una escaïda definició, podem catalogar el projecte com un projecte innovador segons la definició que hem donat amb anterioritat.

Per a la seva confecció es realitza un diagnòstic de la situació educativa en l'àmbit de la capacitat lingüística, detectant unes greus manques en l'expressió i comprensió de l'anglès entre l'alumnat que finalitza l'educació obligatòria. Una vegada detectades aquestes manques, es determina una necessitat de canvi, una actuació que modifiqui la situació i l'estat educatiu, proposant en última instància una millora o novetat educativa. Segueix, per tant, el patró que ha de seguir un projecte d'innovació: diagnòstic de la situació, determinació de la necessitat de canvi i proposta de novetat (Giráldez, 2010, 34).

El següent tret característic del projecte és la seva interdisciplinarietat. La seva línia d'actuació no està estancada exclusivament en la matèria de música, és molt més àmplia i es coordina amb matèries com per exemple història (quant a continguts) i anglès (quant a aspectes lingüístics). La interdisciplinarietat és un aspecte fonamental, que tracta de superar les barreres que imposen les matèries, actuant com a compartiments estancs. El projecte no només supera les barreres que creen les matèries, si no que també supera l'escull de coordinar diferents entitats educatives, ja que el procés s'inicia quan l'alumnat està en primària i es manté i continua en arribar al centre de secundària. Un altre aspecte a destacar es produeix amb la creació de materials propis confeccionats des de zero pel professorat, adaptats tant en contingut com en forma a l'alumnat concret del centre. Aquest fet, que en principi pot resultar trivial, es produeix en menys ocasions de les quals seria desitjable.

Finalment, tot projecte d'innovació deu estar proveït d'una sèrie d'instruments que permetin analitzar la seva posada en pràctica amb l'objecte de realitzar contínues millores en el procés d'ensenyament-aprenentatge. El projecte *Teaching music in English* compleix aquest requisit amb escreix, en haver-se engegat en el curs 2004/2005 i continuar funcionant fins els nostres dies. El seu procés de millora ha estat constant,

adaptant materials, continguts i, en definitiva, retroalimentant la seva millora i funcionament.

El segon projecte sobre el qual reflexionem és *Musicatio: l'aula musical al món i el món musical a l'aula*. El projecte sorgeix motivat per la necessitat d'introduir les TIC's en l'alumnat de música de Secundària. Per a això s'empra una poderosa eina: el blog o bitàcola. L'adreça en la qual podem trobar el projecte és: <http://musicatio.blogspot.com>. Aquest blog no només és un diari del contingut que es treballa en classe, si no que es mou en altres línies d'acció interessants, com per exemple qüestions que generen debats, dedicades a curiositats o anticipadores del que es treballarà en classe.

Pot ser aquest projecte un exemple de bona pràctica educativa? Avui dia els adolescents viuen immersos en l'era digital. Romandre aliens a aquest fet pot donar lloc al desaprovechamiento d'una gran oportunitat per a la motivació i l'experiència de treball a través de la Xarxa. No obstant això, que un projecte es base en les TIC's no garanteix que aquest projecte fomenti una bona pràctica educativa ni que sigui un exemple de pràctica innovadora.

En el cas concret que ens ocupa el punt diferenciador ho marca l'interès que desperta el blog en l'alumnat i per tant la seva participació. Aquest interès quedarà marcat pel tipus de contingut que es treballa al blog. Per atreure a l'alumne de Secundària no n'hi ha prou amb crear un diari en el qual es bolquin les activitats creades en classe. Ha de ser una extensió de l'aula, però alhora ha de suposar un al·licient. Per a això resulta imprescindible l'alternança d'activitats didàctiques amb unes altres que fomentin el simple entreteniment. Es tracta que l'alumne senta curiositat per accedir amb certa freqüència al blog i conèixer el seu nou contingut. D'aquesta manera, i plantejant debats oberts en classe que es completaran a través de la bitàcola, es pot aconseguir un alumnat interessat i participatiu.

El projecte *Musicatio: l'aula musical al món i el món musical a l'aula* compleix amb totes les premisses plantejades. Alterna activitats de classe amb anuncis i vídeos generats en classe. Aquest últim punt afegeix el component de la vitalitat en el contingut generat en la web: si un alumne se sent satisfet amb el contingut que es genera en el blog ho enllaçarà en diferents xarxes socials i retroalimentarà la seva utilització. El projecte compleix amb les premisses que caracteritzen un projecte d'innovació didàctica, generant noves situacions d'aprenentatge i plantejant el blog com una excel·lent fi al que condueixen els esforços invertits a l'aula. Fomentar una escriptura

correcta i ordenada permet treballar aspectes interdisciplinaris que ajuden a l'adquisició de les competències bàsiques plantejades en la Llei Orgànica d'Educació (LOE).

## **2. DESENVOLUPAMENT DE LA QÜESTIÓ PLANTEJADA**

Fins fa un parell d'anys, el Certificat d'Aptitud Pedagògica (CAP) era, segons la Llei Orgànica 1/1990 de 3 d'octubre d'Ordenació General del Sistema Educatiu (LOGSE), el requisit imprescindible per poder presentar-se a les oposicions i per poder treballar com a professor de secundària en centres educatius públics, privats i concertats d'Espanya.

Aquella formació inicial ha estat substituïda recentment pel Màster Universitari en Professorat d'Educació Secundària i Ensenyaments Artístics i d'Idiomes com a conseqüència de la nova estructura dels estudis universitaris derivada del denominat procés de Bolonya (Ordre ECI/ 3858/2007 de 27 de desembre per la qual s'estableixen els requisits per a la verificació dels títols universitaris oficials que habilitin per a l'exercici de les professions de Professor d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes).

Pel que fa a aquest canvi formatiu l'opinió generalitzada és molt positiva quant a la substitució del CAP pel nou màster professional que es mostra, malgrat les deficiències detectades en aquests primers anys de funcionament, molt més útil i profitós (Vilches i Gil, 2010).

El Màster fa especial incidència en els aspectes didàctics i d'innovació pedagògica i pretén dotar al futur professor a través d'un practicum extensiu dels elements necessaris per abordar la futura activitat professional.

La formació del màster (60 crèdits ECTS) inclou el coneixement de la normativa, l'organització dels centres educatius, la iniciació en la investigació sobre la pròpia pràctica docent, els elements bàsics per al desenvolupament de la futura activitat docent així com el coneixement dels adolescents i del seu entorn social.

Una mostra del viratge formatiu que suposa el Màster de Secundària és el fet que en el cas concret de l'especialitat de música algunes assignatures, com podria ser el cas de

Músiques del Món, inclouen entre els seus objectius formatius un manifest interès per continguts relacionats amb la interculturalitat, per les “altres músiques”, així com per objectius formatius importants en el moment actual com són:

- Dissenyar i relacionar dins de l'ensenyament de la música espais d'aprenentatge amb especial atenció a l'equitat, la igualtat de drets i oportunitats entre homes i dones, la formació ciutadana i el respecte als drets humans que facilitin la vida en societat, la presa de decisions i la construcció d'un futur sostenible.
- Treballar de forma cooperativa amb iguals i valorar de forma crítica i reflexiva les aportacions pròpies i dels altres.

Un altre aspecte relacionat amb la innovació educativa que convé destacar en aquesta nova formació inicial del professorat és el propi Treballo Fi de Màster (TFM), els nuclis preferents del qual de desenvolupament són la identificació i l'anàlisi de problemàtiques de centre o aula o les propostes d'innovació didàctica.

Si en el primer cas es planteja l'anàlisi de problemàtiques relacionades amb la interculturalitat, la inclusió o el rendiment acadèmic, en el segon se centra en l'anàlisi d'una innovació metodològica o en l'anàlisi de l'aplicació d'un programa d'innovació relacionat amb l'atenció a la diversitat, l'ús de les TIC's, etc.

Però, aquesta formació inicial del professorat de secundària es va a portar a la pràctica a les aules quan s'incorporin futurs docents? quin és la realitat a les aules de música? quins projectes d'innovació es realitzen? .

En una recent publicació destinada a la formació del professorat de secundària (Giráldez, 2010) es presenten algunes experiències didàctiques com a exemples de bones pràctiques que poden servir per revisar el nostre treball a l'aula (entenem bones pràctiques segons la definició del Grup Didàctica i Multimèdia de la UAB com a intervencions educatives que faciliten el desenvolupament d'activitats d'aprenentatge en les quals s'aconsegueixen amb eficiència els objectius formatius previstos i també altres aprenentatges d'alt valor educatiu).

Aquests exemples de bons models són la utilització de la música popular actual en l'educació secundària, el projecte educatiu “Adoptar un músic” basat en la participació activa de músics, alumnat i professorat en processos grupals de creació i interpretació musical vinculats a obres del repertori, l'aprenentatge integrat de continguts musicals a través de llengües estrangeres (*Teaching music in English*), la trobada musical anual de centres públics de secundària de les comunitats de Catalunya, València i Illes Balears (*Com sona l'ESO*) i la dinamització de l'activitat digital de l'aula de música i l'ús de recursos de la web 2.0 (*Musicatio*).

Per què considerem aquestes experiències com a innovadors? Per què són bones pràctiques?

La innovació fa referència a la introducció de novetats o canvis en les activitats que desenvolupem. Això significa que la innovació únicament pot engegar-se quan es detecta la necessitat del canvi i s'incorporen novetats respecte a la pràctica anterior (innovar és contrastar la realitat i portar a la pràctica novetats).

Les experiències didàctiques citades són exemple de bones pràctiques perquè mostren l'eficàcia de la metodologia del treball per projectes (Freinet, 1999) a l'hora d'aplicar certs principis pedagògics segons els quals:

- a) s'aprèn fent;
- b) en situacions reals o contextos significatius en els quals l'alumnat aplica coneixements de tot tipus per dur a terme determinades tasques;
- c) treballant en interacció amb altres persones;
- d) per realitzar un producte final que dona sentit al procés d'aprenentatge;
- i) comunicant l'après (Giráldez, 2010, 43).

Passem ara a analitzar quin és la situació actual de l'ensenyament de la música en els nivells de la Secundària Obligatoria i del Batxillerat.

## 2. Situació actual d'ensenyament de música en Secundària i Batxillerat

## 2.1. La música en l'ESO

Actualment, l'ensenyament de l'assignatura de música en secundària està programada per als cursos 2º, 3º i 4º, sent optativa en 1º. Aquesta planificació suposa que els alumnes que no seleccionen l'assignatura com a optativa en 1º, es trobin amb un salt entre l'últim curs de primària i el segon de secundària. No obstant això, el fet que en aquest curs, l'assignatura no tingui un perfil d'obligatòria, aporta grans possibilitats dins de la manera de plantejar-la, on podria estar el punt de partida a l'hora d'innovar a l'aula. Dins del marc legal i d'acord amb el Reial decret 112/2007 del 20 de juliol, l'ensenyament de música en secundària es divideix en diversos blocs de continguts que estan vinculats a capacitats i, per tant, a competències bàsiques. Els blocs de continguts són els següents:

2n ESO: escolta, interpretació, creació.

3r ESO: escolta, interpretació, creació, contextos musicals.

4t ESO: audició i referents musicals, pràctica musical, música i tecnologies.

Dins de cadascun d'aquests blocs, els alumnes aconseguiran desenvolupar certes destreses que els serviran tant dins com fora de l'aula. L'assignatura de música permet una gran flexibilitat a l'hora d'impartir i aprendre els continguts establerts, a més, la metodologia triada per dur a terme l'ensenyament pot, fàcilment, incloure continguts transversals que enriqueixin la formació de l'alumnat mentre aprenen el corresponent a la pròpia assignatura. A l'aula de música, s'incideix constantment en les habilitats socials dels estudiants, les activitats grupals els permeten desenvolupar les seves capacitats en l'entorn social i els ajuden a interactuar mentre aprenen. No podem obviar que la realitat dels centres quant a recursos disponibles és tan diversa com a centres puguem trobar. Comptem amb IES en els quals el desplegament de recursos de l'aula de música és molt més extens que en uns altres, on, per contra, es manca de material. En qualsevol cas, sempre es troba la manera de satisfer les necessitats d'aprenentatge dels alumnes, una vegada més, gràcies a la versatilitat de la matèria. El polèmic ús de la flauta dolça no és una mera casualitat, ja que, en ocasions, aquest petit instrument permet als alumnes tenir contacte amb la música de manera



directa, comprenen el significat de fer música per si mateixos sense necessitat d'instruments d'execució més complexa.

L'assignatura de música permet entrar en contacte amb altres realitats que cobren sentit gràcies a la pròpia música. No és estrany veure en una classe de música als alumnes desxifrant la lletra d'una cançó en anglès, de la mateixa manera en què poden practicar danses del món, mentre coneixen altres cultures, es debat sobre la contaminació acústica o les pràctiques culturals que comporten els gustos musicals de cada individu. La música està molt present en la vida dels adolescents, de manera que no podem sinó emprar aquest fet per fer de l'assignatura de música un accés cap al coneixement utilitzant les eines que el currículum i els recursos estableixen. És bastant habitual veure com els professors intercanvien diversos materials i instrumentacions de cançons actuals per ser interpretades a l'aula i ajudar a la motivació en l'aprenentatge dels adolescents. Existeixen diverses vies de comunicació entre docents a través de la xarxa, que afavoreixen la comunicació i l'intercanvi de material útil a les aules. Sens dubte, la comunicació és un element clau en la millora de l'educació i en l'adaptació de la mateixa als ràpids canvis que suposen les necessitats de la societat.

## 2.2. La música en el Batxillerat

Quant a l'ensenyament de música en el nivell postobligatori, ens centrem en la modalitat de batxillerat d'arts i en concret en l'especialitat d'Arts escèniques, música i dansa. Actualment només 27 centres ofereixen aquesta modalitat en tot el territori espanyol (<https://www.educacion.gob.es/centros/selectaut.do>). Aquesta modalitat ofereix la via necessària als alumnes que cursen estudis en el conservatori i necessiten simultanejar-los amb la seva educació en els IES, ajudant-los a ampliar coneixements dins del seu camp d'interès i que al mateix temps els siguin útils en el seu futur en els ensenyaments superiors, ja siguin artístiques o universitàries.

Mentre en secundària el currículum de la matèria inserida diferents acostaments a la música dins una mateixa assignatura, en batxiller, l'aproximació a la música es fa de manera més intensiva i es ramifica en diverses assignatures, algunes de les quals

coincideixen amb les matèries que s'estudien en els conservatoris. Segons l'Ordre ESD/1729/2008, d'11 de juny, per la qual es regula l'ordenació i s'estableix el currículum del batxillerat, trobem que aquesta modalitat, com la resta, compta amb la divisió de matèries comunes i pròpies de l'especialitat.

Les matèries de la modalitat d'Arts en la seva via d'Arts escèniques, música i dansa són, en primer curs: Anàlisi musical I, Arts escèniques, Cultura audiovisual, Llenguatge i pràctica musical i en segon curs: Anàlisi musical II, Anatomia aplicada, Història de la música i de la dansa i Literatura universal. Aquesta selecció inclou matèries no musicals que amplien la cultura artística de l'alumnat, ja que es trobaran en la mateixa especialitat, alumnes de diferent procedència dins del món de les arts. La contribució a la cultura artística general és un dels motius pels quals la modalitat de batxillerat artístic ha realitzat una important aportació dins de la preparació d'alumnes amb perfil artístic. Els estudis en el conservatori ja sigui de dansa o de música se centren en la pròpia especialitat i no és freqüent trobar alternatives en aquest tipus d'ensenyament que aportin una base dins de la història i la trajectòria de les arts. Així mateix, als alumnes que realitzen al mateix temps estudis de batxiller i en el conservatori sempre els ha resultat difícil conciliar ambdues activitats per la falta de relació entre elles. Ara, els alumnes que puguin aprofitar aquesta modalitat de batxillerat trobaran en ella un complement a la seva educació general, que es vincula amb la seva formació en el conservatori i amplia el seu camp de coneixement. D'aquesta modalitat, només podem esperar al fet que s'estengui per més centres perquè tots els estudiants interessats en ella, puguin cursar-la.

### 2.3. Valoració de la matèria de música durant el Practicum en dos centres de secundària

A continuació comentarem la situació experimentada a través del prácticum impartit en el Màster de Secundària durant el curs 2010-2011.

#### 2.3.1. Practicum II en l'IES Sant Vicente (Sant Vicent del Raspeig)

L'IES Sant Vicente és un centre que posseeix certes peculiaritats que ho converteixen en

un centre de gran eficàcia i amb un excel·lent clima de treball. Són varis els aspectes que influeixen de manera determinant en aquestes característiques: d'una banda, el director i bona part del seu equip romanen en el càrrec des de l'any 1992, imprimint un marcat caràcter al centre. Entre els aspectes més destacables podem indicar el seu pràcticament nul·la necessitat de sancionar a l'alumnat per faltes de comportament, sent el diàleg la seva màxima principal. D'altra banda, les característiques socioculturals de l'alumnat són molt concretes: el nivell econòmic i cultural és mitjà o mitjà-alt, permetent una gran fluïdesa comunicativa amb els pares i una gran capacitat de treball i de motivació entre l'alumnat.

El cap de departament de música és José Miguel Blázquez Esquerre. Des de l'arribada al centre de pràctiques es van poder constatar diversos aspectes interessants que marquen la seva labor educativa.

La primera d'aquestes característiques és la seva combinació de docència habitual amb el treball per projectes. Es dedica un dia a la setmana per al treball d'aquest projecte, que habitualment es basa en l'ocupació de les Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC). Aquests projectes treballen temes transversals d'acord amb altres departaments. En el moment de l'arribada al centre el projecte que s'estava treballant versava sobre la violència de gènere i consistia en la creació d'un tascó radiofònic creat amb l'aplicació de programari lliure Audacity.

El treball per projectes és una de les característiques principals d'un projecte d'innovació. Permet trencar barreres i treballar des de la perspectiva de la motivació i la negociació. La inclusió d'aquest tipus de treball en la matèria de música revela una important tendència en el centre que es mou cap a la innovació en la labor educativa. Una altra de les característiques que es va poder observar durant el període de pràctiques va ser l'aprofitament d'un aula virtual creada pels alumnes del cicle formatiu d'informàtica que s'imparteix en el mateix centre i que està destinada als alumnes de 4º curs de l'ESO. Aquesta aula virtual està creada a mesura de l'institut i és gestionada pel propi Departament d'Informàtica. Conté tot l'imprescindible per a una comunicació bidireccional amb l'alumnat: activitats interactives, gestió d'anotacions (que evita que l'alumnat hagi d'estar més pendent de copiar que del propi contingut), gestió de

lliuraments de treballs que inclou un feed-back immediat del professor i fins i tot un sistema de control de faltes a través del qual els pares poden conèixer les faltes dels seus fills. És un excel·lent exemple de com gestionar i millorar el procés d'aprenentatge emprant les TIC's com a element catalitzador, afegint a més un element de control que manté informats en tot moment els pares de qualsevol incidència que tingui a veure amb els seus fills.

En definitiva, el centre compta amb unes característiques excel·lents per al desenvolupament de projectes d'innovació. En aquest cas s'ha centrat el punt de mira en la matèria de música, però al llarg del període de pràctiques es va poder comprovar com existeixen nombrosos projectes en altres departaments, incloent alguns tan interessants com a programes d'intercanvi amb la localitat polonesa de Rzeszów, amb l'objectiu de fomentar la comunicació emprant l'anglès, o diversos programes experimentals per a l'orientació professional.

### 2.3.2 Practicum II en l'IES Valle d'Elda (Elda)

L'IES Valle d'Elda contrasta en molts aspectes amb el cas citat anteriorment de l'IES Sant Vicente de Sant Vicent del Raspeig.

Es tracta d'un centre que va començar la seva trajectòria en 1999, en un edifici de nova construcció. En aquest moment es va constituir l'equip directiu i el claustre de professors. La figura més estable del centre és el director, sent Cristóbal Melgarejo des del curs en què el centre va començar a funcionar fins avui. El director manté la dinàmica que caracteritza al centre i que li dóna identitat. En l'IES Valle d'Elda es dóna especial importància a la situació social, ja que aquesta té una forta influència en l'ensenyament i el clima del centre.

El nivell soci-econòmic de la zona on està localitzat el centre és mitjà-baix. El centre rep alumnes de diversos centres de Primària, dos dels quals compten amb un alt índex d'absentisme escolar i una molt baixa implicació dels pares en l'educació dels seus fills. Els alumnes que es reben en l'institut tenen una trajectòria de fracàs escolar des de la

infància, la qual cosa obliga el claustre a reaccionar buscant solucions educatives perquè tots els alumnes trobin el seu lloc en l'IES Valle d'Elda.

Sent una situació aparentment adversa, la Vall d'Elda és un centre que destaca sens dubte per l'àmplia oferta d'opcions acadèmiques. Es dóna una alta implicació per part de la plantilla estable del claustre, destacant tant el treball en activitats extraescolars realitzades per tots els departaments com els projectes experimentals que s'implanten en el centre per donar solució a les diferents necessitats dels alumnes. Lluny de ser un centre marginal, l'IES Valle d'Elda combat les dificultats que comporta un grup d'estudiants gran i heterogeni i no només posa solució a l'estada dels alumnes en el centre, sinó que en moltes ocasions canalitza els seus futurs professionals o socials, la qual cosa es converteix en prioritari en alguns dels grups. En aquest context s'implementa la innovació enfocada a l'aprofitament ja sigui acadèmic o soci-cultural dels recursos humans que ofereix el centre. Bon exemple d'això és el Programa Integra, que gràcies a l'adequada acció dels professors de Pedagogia Terapèutica aconsegueixen combatre les conductes disruptives i l'absentisme en un grup d'alumnes que assisteixen a l'Aula oberta.

Durant el període de pràctiques en aquest IES vam poder observar la figura del professor com a educador en tots els sentits. La Vall d'Elda no és un centre en el qual els professors es limitin a exercir la seva professió docent a les aules, sinó que les necessitats del centre porten al claustre a exercir una figura polifacètica, que educa, inspira i fa créixer als alumnes durant els anys que conviuen en el centre. Un centre com l'IES Valle d'Elda demostra que la innovació pot aplicar-se en qualsevol context, ja que serveix per resoldre les dificultats de moltes situacions que no funcionen amb els mètodes tradicionals. En aquests casos no és imprescindible un gran desplegament de recursos, sinó més aviat un grup de professors implicats que gràcies al compromís amb la seva professió, trobin solucions innovadores per millorar l'ambient de la comunitat educativa.

### **3. CONCLUSIONS**

Els projectes innovadors són maneres d'actuar que sorgeixen i funcionen en un context determinat. No són receptes que es puguin transportar a altres entorns i altres docents

puguin aplicar sense més esperant els mateixos resultats. Ara bé, el coneixement d'aquests projectes pot servir per reorientar la pràctica docent a partir de l'anàlisi de les actuacions que ofereixen resultats positius i permeten, com hem assenyalat al principi, aconseguir eficaçment objectius formatius i aprenentatges d'alt valor educatiu. Els projectes innovadors són també processos col·laboratius: innovem dins d'un grup col·laborant amb uns altres en un projecte comú. La novetat és que ja no col·laborem únicament amb els professionals del nostre propi centre sinó amb uns altres de centres diferents establint d'aquesta manera xarxes socials a través de les quals intercanviem experiències i bones pràctiques (en aquest sentit, les possibilitats dels recursos que ofereix la web 2.0 són enormes i estan encara en molts casos per explorar). Què necessitem doncs perquè condeixi l'ànim innovador i s'estengui la filosofia de la millora contínua ara que disposem de recursos i també de professionals altament qualificats? .

Bàsicament que no es compleixin els anuncis que anticipen una deterioració encara major de la qualitat de l'ensenyament en Secundària. Segons fonts sindicals, Inspecció educativa està donant instruccions als centres de Secundària sobre els criteris a utilitzar a l'hora de constituir les unitats i determinar el professorat necessari per engegar el curs 2011-2012.

Aquestes instruccions tenen com a objectiu augmentar la retallada d'unitats de Secundària i Formació Professional de manera que es podran tancar els grups d'ESO amb 35 alumnes (si ben legalment la ràtio no pot ser superior a 30 alumnes per grup) i no s'autoritzaran grups de cicles formatius amb menys de 25 alumnes preinscrits (en l'actualitat s'autoritzen grups de cicles amb un mínim de 12 alumnes). A més, el proper curs es permetrà la fusió de programes lingüístics en valencià i en castellà per eliminar d'aquesta manera grups al mateix temps que s'incrementaran les hores lectives del professorat de 18 a 20.

Amb mesures d'aquesta índole les conseqüències són fàcilment previsibles posat que l'augment de l'alumnat a les aules de Secundària, la reducció de grups, l'acomiadament de professorat interí i l'augment de desplaçaments de funcionaris de carrera provocaran un empitjorament de les condicionals laborals del professorat i una deterioració de la

qualitat de l'ensenyament amb el que les possibilitats d'engegar projectes com els quals hem comentat al llarg de la comunicació seran escasses i dependran, com sol ocórrer habitualment, del voluntarisme i esforç individual dels nostres docents.

#### **4. DIFICULTATS TROBADES**

Les dificultats trobades durant el procés d'implementació del projecte han estat les següents:

- a) Dificultats a l'hora de compatibilitzar les obligacions acadèmiques i el treball del grup d'investigació.
- b) Aconseguir la necessària implicació de tots els membres del grup d'investigació per tal d'aprofitar els coneixements i les experiències de tothom.
- c) Compliment del calendari de treball establert.

#### **5. PROPOSTES DE MILLORA**

A continuació exposem breument algunes propostes de millora que, a la vista dels resultats obtinguts en el projecte, considerem que poden contribuir a la millora dels resultats en futurs projectes i/o investigacions.

- a) Implicació de tots els membres del grup d'investigació en el desenvolupament de les activitats previstes: inicialment el grup d'investigació estava format per 7 membres dels quals només 3 han participat activament en les diferents activitats (treball d'investigació, comunicació per a les jornades, etc).
- b) Millora de la comunicació entre els diferents membres del grup d'investigació: a més de la comunicació habitual mitjançant les eines del correu electrònic també es va fixar una reunió mensual per posar en comú els resultats parcials de les investigacions i poder tractar en comú els diferents temes del projecte d'investigació. Malgrat les bones intencions inicials l'assistència de tots els membres del grup a les reunions de treball va ser escassa.
- c) Per tal de reduir les sessions de treball presencial s'ha de millorar l'ús d'eines de treball col·laboratiu com les que ofereix Google Docs. Això obliga els membres de l'equip a treballar de manera diferent per la qual cosa és necessària una major experimentació d'aquestes noves eines.
- d) Fer ús de la formació oferida i generada per la Universitat d'Alacant o fer demandes concretes de formació.

- e) Millorar el coneixement de les investigacions desenvolupades a la Universitat d'Alacant per tal d'establir col·laboracions amb equips d'altres facultats i/o escoles.

## 6. PREVISIÓ DE CONTINUÏTAT

El membres del grup d'investigació que han participat activament en les activitats previstes tenen intenció de continuar desenvolupant el projecte d'investigació en futures edicions del Programa Xarxes. Aquesta decisió està justificada per les facilitats (no sols de tipus econòmic sinó també d'assessorament, de formació, etc) que ofereix el Programa a l'hora de posar en marxa investigacions per part de grups que, com el nostre, inclou professorat, alumnat universitari i investigadors externs.

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

### 7.1. Llibres i articles

Freinet, Célestin (1999). *Técnicas Freinet de la escuela moderna*. Madrid: Siglo XXI.

Giráldez, Andrea (coord.) (2010). *Didáctica de la música*. Barcelona: Graó / Ministerio de Educación.

Giráldez, Andrea (coord.) (2010). *Música. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona: Graó / Ministerio de Educación.

Giráldez, Andrea (coord.) (2010). *Música. Complementos de formación disciplinar*. Barcelona: Graó / Ministerio de Educación.

Majó, Fanny (2010). Por los proyectos interdisciplinarios competenciales. *Aula de Infantil*, 57, 5-10.

Pérez Gómez, Ángel (coord.) (2010). *Aprender a enseñar en la práctica: procesos de innovación y prácticas de formación en la Educación Secundaria*. Barcelona: Graó / Ministerio de Educación.

Tschimmel, Katia; Rodrigo, Juan; Rodríguez, Rosabel; Prats, Enric y Vilalta, David (2010). Respostes a les preguntes del II Congrés Internacional de Creativitat i Innovació Social. *Cantabou*, 33, 14-35. Disponible en línia en <http://cprinca.caib.es> (última consulta: 01/07/2011).

Vilches, Amparo y Gil, Daniel (2010). Máster de formación inicial del profesorado de Educación Secundaria. Algunos análisis y propuestas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7 (3), 661-666. Disponible en línia en [http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen7/Numero\\_7\\_3/Vilches%20y%20Gil\\_2010.pdf](http://www.apac-eureka.org/revista/Volumen7/Numero_7_3/Vilches%20y%20Gil_2010.pdf) (última consulta: 01/07/2011).



## 5.2. Normativa legal

Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació. BOE (04/05/2006), 106, 17.158-17.207. Es pot consultar en línia en: <http://www.boe.es/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Decret 112/2007, de 20 de juliol, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de la Educació Secundària Obligatòria en la Comunitat Valenciana. [2007/9717]. Disponible en línia en: [http://www.docv.gva.es/datos/2007/07/24/pdf/2007\\_9717.pdf](http://www.docv.gva.es/datos/2007/07/24/pdf/2007_9717.pdf)

Ordre ESD/1729/2008, de 11 de juny, per la qual es regula l'ordenació i s'estableix el currículum del Batxillerat. Disponible en línia en: <http://www.boe.es/boe/dias/2008/06/18/pdfs/A27492-27608.pdf>

## 5.3. Fonts electròniques

<http://www.educacion.es/cide> [Pàgina web del Centre d'Investigació i Documentació Educativa en la qual es pot trobar informació diversa a l'hora d'elaborar projectes d'innovació i investigació].

<http://dim.pangea.org/> [Didàctica i Multimèdia. Grup d'investigació i comunitat d'aprenentatge del Departament de Pedagogia Aplicada de la Facultat d'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona].

<https://www.educacion.gob.es/centros/selectaut.do/>

<http://musicatio.blogspot.com/>

<http://www.comsonaleso.com/>

## **Diseñando en Ingeniería para la mejora del modelado 2D y 3D**

I. Sentana Gadea; M<sup>a</sup>F. Gómez-Rico Núñez de Arenas; J. Llorca Shenck; E. Sentana Cremades; J.M<sup>a</sup> Giménez Cano; N. Sessé Gadea; S. Martínez; E. Aparicio Arias; J.L. Poveda Pérez; E. Alcaraz Martínez; Y. Gutiérrez Diego.

*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía. Escuela Politécnica Superior.  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

Las nuevas tecnologías en las aulas, ordenadores, pizarras táctiles, nuevos programas informáticos más modernos y con más posibilidades, hacen que se tengan que replantear los materiales de la asignatura “Dibujo técnico asistido por ordenador”. Este curso, gracias a la actualización que se va a realizar de los programas en la Escuela Politécnica, se va a instalar la una versión más actual del programa Autocad. Esto ha generado un cambio importante de mejora en el programa y los materiales que existían para la asignatura en cuanto a cómo utilizar el programa y cómo realizar algunas prácticas. Todo esto lleva a replantear algunas prácticas por la mayor potencialidad del programa y porque muchas herramientas que antes se utilizaban ahora se han sustituido por otras. Esto requiere que se tenga que modificar todos los materiales de la asignatura, así como la revisión de las prácticas para que se puedan ejecutar con la nueva versión.

**Palabras clave:** Dibujo técnico asistido por ordenador, prácticas, modelado 3D, Autocad, Diseño.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el boom informático y tecnológico en el que nos encontramos hace que continuamente y año tras año aparezcan nuevos programas y nuevas aplicaciones aptas para el uso en nuestra docencia.

Todo esto nos lleva a que tengamos que estar continuamente actualizando por un lado nuestros conocimientos y por otro lado modificando las herramientas que les proporcionamos a nuestros alumnos para elaborar las prácticas. Es algo así como cuando antes se pesaban los materiales utilizando una “Romana” y posteriormente se pasó a utilizar balanzas electrónicas con mayor precisión. Obviamente si los medios que tenemos para trabajar ahora son teóricamente más precisos, debemos dar a conocer estos métodos y por tanto rediseñar las prácticas.

### 1.1 Problema/cuestión.

En la asignatura de Dibujo técnico asistido por ordenador, existían unos manuales elaborados por los propios docentes [1-3] para el diseño en 2D y 3D. Con las nuevas versiones de los programas estos manuales han quedado obsoletos debido a que se han introducido mejoras importantes para realización de los diseños utilizando el programa Autocad.

A todo esto hay que añadir, que las posibilidades de diseño en 3D del programa han mejorado ampliamente y que por tanto las prácticas de diseño de instalaciones químicas que se realizaban en 3D no abarcan todas las posibilidades y utilidades del programa. Es por ello que se requiere una revisión y modificación o ampliación de dichas prácticas.

La asignatura es eminentemente práctica y se desarrolla en aulas de informática. Debido a todo esto y puesto que es difícil tomar notas y apuntes en las aulas al tiempo que se practica con el programa, es muy importante que existan unos buenos materiales de referencia y apoyo en el aula, de manera que el alumno pueda tener delante en todas las sesiones este material bien vía virtual o en papel para que pueda consultar el funcionamiento del mismo y se pueda cubrir así esa parte de autonomía que se necesita para poder manejar poco a poco el programa.

Es una asignatura además que se imparte por varios profesores, por lo que la elaboración de un material común también facilitará la coordinación entre los diferentes profesores.

## 1.2 Revisión de la literatura.

Para la realización del material se ha partido por una parte de bibliografía específica de la materia. En la actualidad existen diferentes manuales del programa de las diferentes versiones que se han ido desarrollando. En cuanto a este material se ha clasificado de dos maneras, por una parte libros con las versiones actuales [4-7] y por otra parte libros que aunque fueran versiones antiguas tenían una estructura organizativa fácil para la comprensión [8-10].

Además se han utilizado como trabajo base los manuales utilizados en cursos anteriores y las prácticas propuestas tanto de 2D como de 3D [11-12].

Además se ha consultado algún libro no específico del programa Autocad sobre diseños en 3D como: Rebis, Blender, Cadworx [13-18]

## 1.3 Propósito.

El propósito final es valorar el material existente, estudiando los pros y contras del mismo, y realizar una adaptación tanto del material teórico proporcionado a los alumnos como del material práctico sobre todo en lo referente al diseño 3D.

Además se pretende mejorar la coordinación entre los diferentes profesores que imparten la asignatura e introducir ejemplos más reales de la industria.

## 2. METODOLOGÍA

El proceso metodológico, consiste en la elaboración del material nuevo para este curso, para ello se van a tener en cuenta los siguientes criterios:

Partiendo del material de años anteriores, ver que puntos fuertes tenía y que puntos débiles, aquí es de gran importancia la participación de los alumnos que han visto el material con anterioridad para ver la opinión sobre el mismo. Esta información la vamos a tener de dos fuentes, por una parte de los alumnos que participan en el programa y por otra parte de las encuestas docentes elaboradas en años anteriores sobre el material facilitado a los alumnos.

Al final de la investigación se generará un material al que se dará acceso a los alumnos a través del Campus Virtual, y mediante documentación escrita.

Otro punto importante es la revisión de ejercicios propuestos en 3D para ampliar la aplicabilidad del programa.

El hecho de tener alumnos en la red, va a permitir que son los usuarios finales puedan ver si el material realmente les es útil y a que niveles, qué cosas mejorarían y que cosas no les quedan claras. También se abordará con ellos el tema de las prácticas en 3D para que aporten ideas y se mejoren estas.

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La asignatura dibujo técnico asistido por ordenador se imparte en tercer curso de la titulación de Ingeniero Químico. El número medio de alumnos inscritos varía entre 80-130 alumnos según el año.

Los alumnos matriculados disponen de conocimientos básicos de Expresión Gráfica cursada en otros años y además ya tiene conocimientos suficientes sobre instalaciones químicas.

El profesorado adscrito al proyecto esta formado por una parte por profesores de la asignatura y por otra parte de otros compañeros asociados que son ingenieros y que nos dan una visión más real del mundo laboral, pudiendo aportar ejemplos más reales de diseños en las empresas.

Por otra parte participan dos alumnos. Uno de los alumnos conoce ampliamente el programa a estudiar y el otro tiene más dominio de diversas tecnologías informáticas. La participación de los alumnos es importante sobre todo porque aportan su experiencia a la hora de poder evaluar el material existente, sobre todo el material ya empleado anteriormente, indicando aspectos que nosotros como profesores nos cuesta más captar en cuanto a las dificultades que los alumnos encuentran para abordar la asignatura.

### 2.2. Materiales

Los materiales de partida fueron:

- Manual de Diseñando en 2D. 2007
- Manual de Diseñando en 3D 2008
- Prácticas curso 2008-2009 para Dibujo técnico asistido por ordenador.

Los materiales diseñados finalmente fueron:

- Dibujo técnico asistido por ordenador en 2D

- Dibujo técnico asistido por ordenador en 3D
- Prácticas de diseño en 3D.

## 2.5. Procedimientos

El proceso seguido para la elaboración y mejora tanto del material docente como de las prácticas ha sido:

1. Análisis del material existente en la asignatura
  - a. Valoración a nivel de contenidos por parte del profesorado
  - b. Valoración en cuanto a nivel explicativo por parte del profesorado y alumnado
2. Análisis del material existente sobre la materia no utilizado directamente en la asignatura
3. Elaboración del material docente nuevo en 2D
  - a. Redacción y análisis por parte del profesorado
  - b. Propuesta de mejoras por parte del profesorado
  - c. Valoración por parte del alumnado y /o corrección
4. Elaboración del material docente nuevo en 3D
  - a. Redacción y análisis por parte del profesorado
  - b. Propuesta de mejoras por parte del profesorado
  - c. Valoración por parte del alumnado y /o corrección.
5. Elaboración de prácticas en 3D
  - a. Análisis de las prácticas de años anteriores
  - b. Nuevas propuestas adaptadas al nuevo programa
  - c. Ejecución y valoración de las prácticas por los alumnos. Mejoras.
  - d.

El trabajo se elaboró durante todo el curso aunque la mayor parte del trabajo se tuvo que elaborar desde septiembre hasta diciembre. De enero a junio se hicieron retoques y mejoras del material

### 3. RESULTADOS

Como resultado de la investigación inicialmente se valoró el material existente.

Entre los puntos positivos del material existente y que por tanto se debía mantener en el material nuevo a elaborar fue:

- Los dibujos ayudan positivamente a comprender las explicaciones.
- La enumeración de los pasos de las órdenes permite recurrir rápidamente a elaborar las consultas.
- El índice referenciado del final por temas ayuda a la búsqueda de información en los materiales.

Entre los aspectos negativos del material y que por tanto se debía intentar modificar del nuevo material a elaborar se encontró:

- Algunos procedimientos se explicaban de dos maneras diferentes. Esto a veces genera confusión por parte de los alumnos, por lo que se intentará simplificar a una única forma aunque se indiquen que existen otras maneras.
- El tema de impresión reducirlo de manera exclusiva al trabajo con presentaciones ya que es un tema a veces complejo y engorroso en función de la metodología que se emplee.

Una vez analizados los pros y contra se redactaron dos documentos iniciales uno para el diseño en 2 dimensiones y otro para el diseño en 3 dimensiones. Estos materiales fueron analizados y comentados tanto por los profesores como por los alumnos. Además de todo esto una versión bastante definitiva se puso ya a disposición de los alumnos que cursan la asignatura a través del campus virtual y sirvió por una parte como material de trabajo para el alumnado y por otra parte nos permitió ver el grado de aceptación por parte de los alumnos a la hora de manejar el documento y trabajar con él. Esto ayudó aunque ya acabado el curso a poderlo mejorar y perfeccionar el material para cursos posteriores.

El documento finalmente redactado consta de dos volúmenes principales.

El primero de ellos está dedicado al diseño en 2D. El documento final consta de 153 páginas, a continuación se muestran algunas de las páginas del documento a modo ilustrativo (figura 1).

## I. PRIMEROS PASOS DE DISEÑO CON UN PROGRAMA CAD

### I.1. ENTORNO DE TRABAJO

Al abrir un archivo nuevo del programa CAD, aparece una primera ventana de trabajo de la que podemos distinguir las siguientes partes y barras de herramientas que nos van a facilitar el diseño en 2D.

La zona de trabajo, donde se dibujarán los diseños es la zona central (figura 1), a la que a partir de ahora llamaremos "zona de diseño", ésta es generalmente de color blanco ó negro.

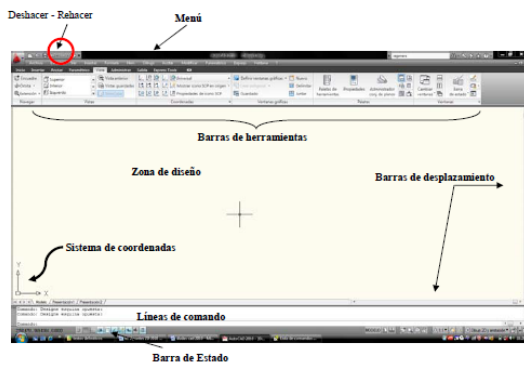


Figura 1. Contenido de la pantalla de trabajo.

**Menú:** Si la barra de menús no estuviera activada, se procederá a desplegar a la derecha de la barra de menús de acceso rápido y se activará "Mostrar barra de menús"

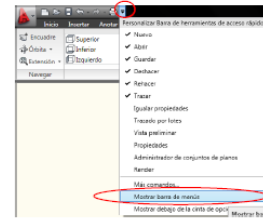
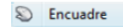


Figura 2. Barra de menús

**Zona de diseño:** Es una superficie ilimitada, tiene el aspecto similar a una hoja de papel a la que se le puede asignar cualquier color (en figura 13 se verá como se pueden cambiar su color u otros parámetros). Al ser una superficie ilimitada y la pantalla de maestro ordenador limitada, solo se ve parcialmente la zona de diseño. Dentro de la hoja de diseño nos podemos mover de diferentes maneras:

- Mediante las barras de desplazamiento horizontal y vertical
- Con el comando "Encuadre en tiempo real", que aparece al hacer clic con el botón derecho del ratón en el centro de la pantalla.



Ó en "Vista"

"Encuadre"

Si alguna vez usando el comando encuadre en tiempo real, no dejara desplazarnos por la hoja de diseño, se seleccionará:



Figura 181. Barra de estado

En esta barra de herramientas se marca la escala de la ventana gráfica, cada ventana puede tener una escala diferente. Además si se fija una escala y no deseamos que se modifique podemos activar el candado (bloquear ventana), de esta manera nos aseguramos que no haya ninguna modificación involuntaria por zoom.



Bloquear una ventana

Figura 182. Ajuste de escala y bloqueo de ventanas en Modelo

El valor de la escala de la ventana coincide con la escala marcada en la barra de herramientas "ventanas gráficas" figura 182, aunque también se puede marcar desde aquí.

Una vez fijada la escala de la ventana se fijará la "escala de anotación", que se aplicará a cotas, textos, sombreados... anotativos.

Si, la escala de anotación no existiera en el listado, se añadirá mediante "personalizado" (figura 183), añadir, se marcaría el nombre de la nueva escala y bajo las propiedades.

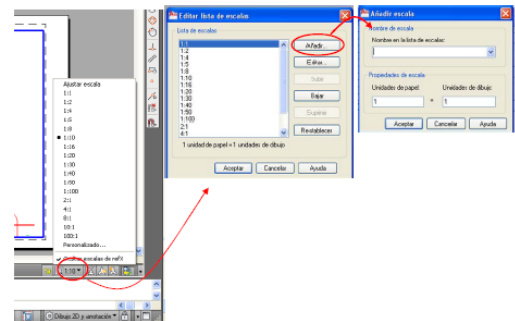


Figura 183. Generación de nuevas escalas anotativas

Por ejemplo si deseamos una escala de 1:25 le podemos dar este nombre y luego pondremos en unidades del papel 1 y en unidades de dibujo 25.

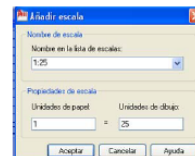


Figura 184. Añadir escala anotativa

De esta manera ya aparecerá esa escala en el listado.

Figura 1. Ejemplo de cuatro páginas del manual de diseño en 2D



El manual de 3D consintió en un documento de trabajo de 82 páginas donde se abordaron todos los aspectos del diseño en 3D con la versión de Autocad 2010. (Figura 2)

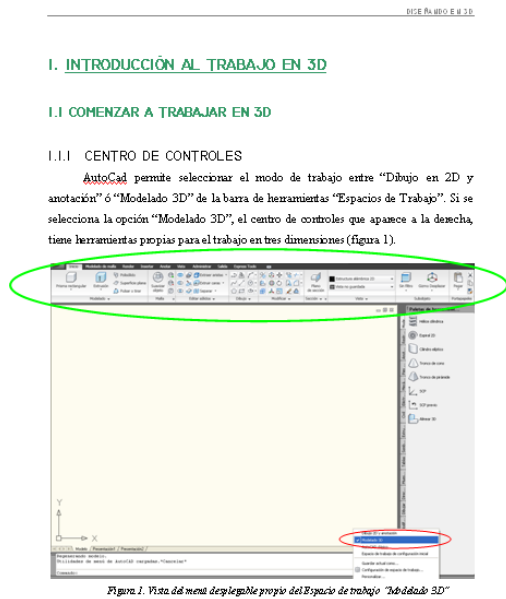


Figura 1. Vista del menú desplegable propio del Espacio de trabajo "Modelado 3D"

El hecho de trabajar en "Modelado 3D" o "Dibujo en 2D", no impide en ningún caso poder utilizar cualquier barra de herramientas 2D ó 3D y por tanto no es necesario usar el centro de controles (zona derecha verde de la figura 1). Para una mejor organización a la hora de estructurar la utilización del programa en tres dimensiones, a partir de ahora se utilizarán las barras de herramientas independientemente, sin estar dentro del centro de controles para evitar la pérdida de espacio en pantalla.

Si se trabaja en modo de "Dibujo en 2D", esto no impide trabajar en 3D, ya que lo que cambia son las barras de herramientas que por defecto hay en el centro de controles.

**1.1.2 VISUALIZACIÓN DEL ESPACIO 3D**

Para comenzar a trabajar en 3D, es importante situarse en un punto de vista que permita ver las tres dimensiones del espacio. Hasta ahora, trabajando en 2D sólo se visualizaba (en el Icono del SCP) el eje X y el Y (figura 2). El eje Z (representado por un cuadrado) es perpendicular al plano XY y sale hacia el lector.



Figura 2. Vista del Icono SCP (eje X) y eje Z representado por un cuadrado.

Para poder situarse en un punto de vista en el que podamos ver el eje Z, se procederá ahora que se empieza a trabajar de la siguiente manera (figura 3):



Figura 3. Puntos de vista de visualización

- Escala: Permite hacer una transición de tamaños desde el punto inicial de la trayectoria de barrido hasta la final. Por defecto la escala es 1, por lo que el tamaño del objeto barrido al inicio de la trayectoria es el mismo que al final (figura 31). Si se selecciona como escala 0.5 el tamaño de barrido inicialmente es el del objeto (E 11) y al final de la trayectoria es la mitad (figura 32). Se pueden seleccionar también valores de Escala superiores a 1.

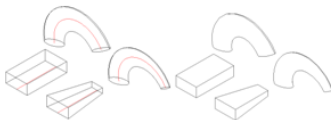


Figura 32. Sólido obtenido por barrido modificando la escala.

- Torsión: Permite hacer un barrido de un elemento a lo largo de una trayectoria, girando el mismo el número de grados de torsión que se indica (figura 33).

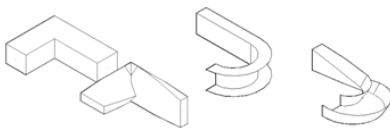


Figura 33. Sólido obtenido por barrido modificando la torsión.

**□ SOLEVAR**

Permite crear sólidos o superficies en 3D por combinación entre varias curvas o secciones transversales, adaptándose a los perfiles (figura 34). Se puede aplicar a superficies cerradas ó abiertas, pero no combinándolas entre sí.

Al seleccionar la orden solevar nos pide:

- 1) Diseñe secciones transversales en orden de solevado. Se indicarán por orden todas las secciones, mínimo 2.
- 2) Elija una opción [Guías, Trayectorias, Solo secciones transversales]
  - Secciones transversales
    - Reglada: La transición se hace mediante líneas rectas.
    - Suave: La transición se hace con curvas suaves.
    - Normal: Permite seleccionar el ángulo de solevado.

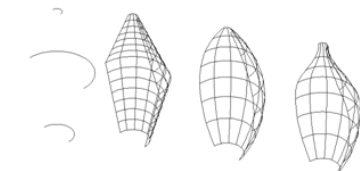


Figura 34. Superficie obtenida por Solevar con diferentes secciones transversales.

- Guías: Permite seleccionar más curvas que servirán para trazar la forma de solevado.
- Trayectorias: Permite marcar un eje que será la base de todas las secciones. Es similar a la orden barrido y de más fácil aplicaron, por lo que no se tendrá en cuenta aquí.

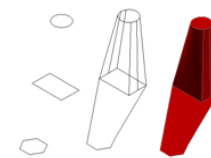


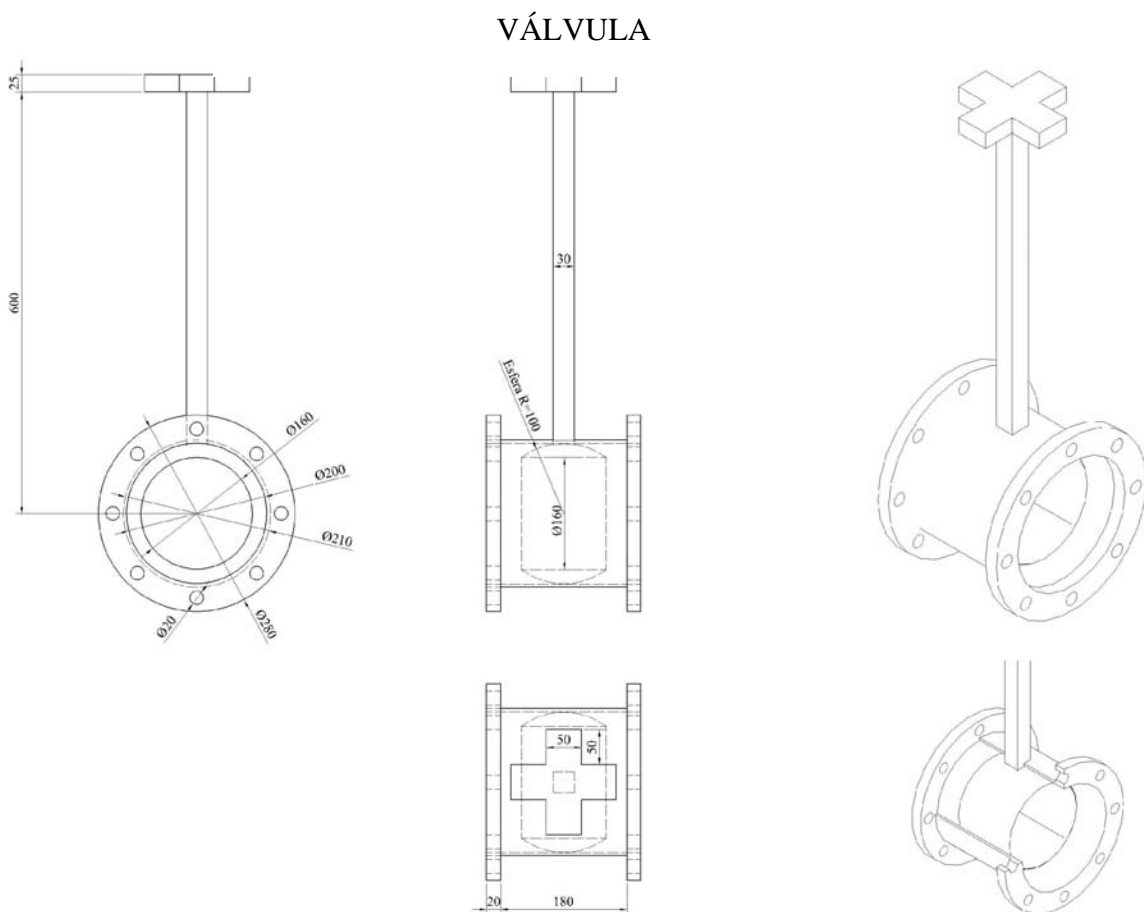
Figura 35. Sólido obtenido mediante Solevar.

Figura 2. Ejemplo del manual de diseño en 3D

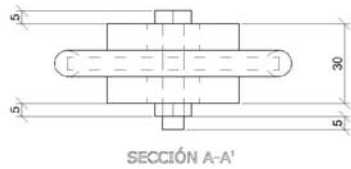
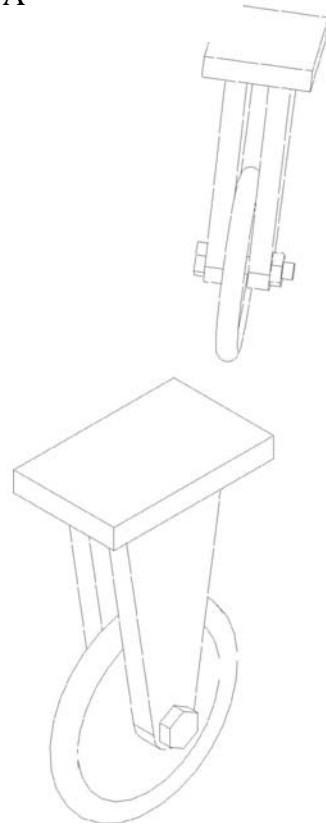
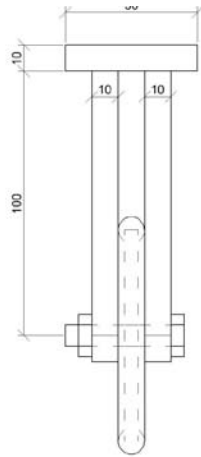
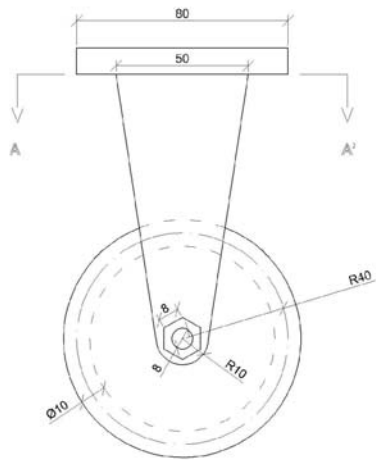
En cuanto a la propuesta de las nuevas prácticas en 3D. Inicialmente se valoraron las nuevas herramientas de los programas para buscar ejercicios de aplicación de los mismos. Una de las consideraciones de los alumnos fue realizar prácticas en 3D que estuvieran relacionadas con la industria química y ellos propusieron algún tema de diseño que les interesaba.

Así se cambiaron totalmente las prácticas de 3D, en total el número de prácticas propuesto fue de 10 prácticas, aunque aplicadas a la docencia solo ser harían 8, quedando 2 o tres de reserva y modificación para otros años.

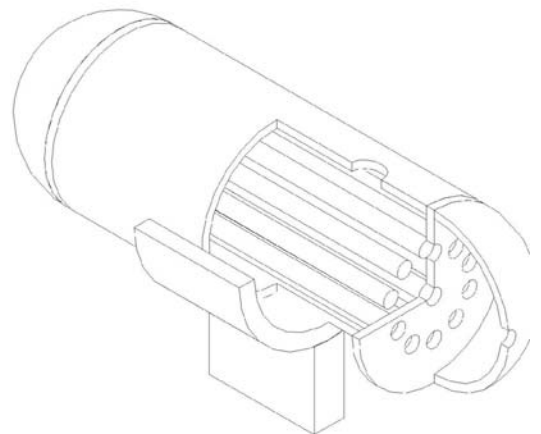
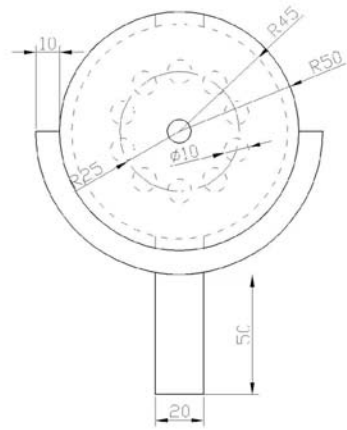
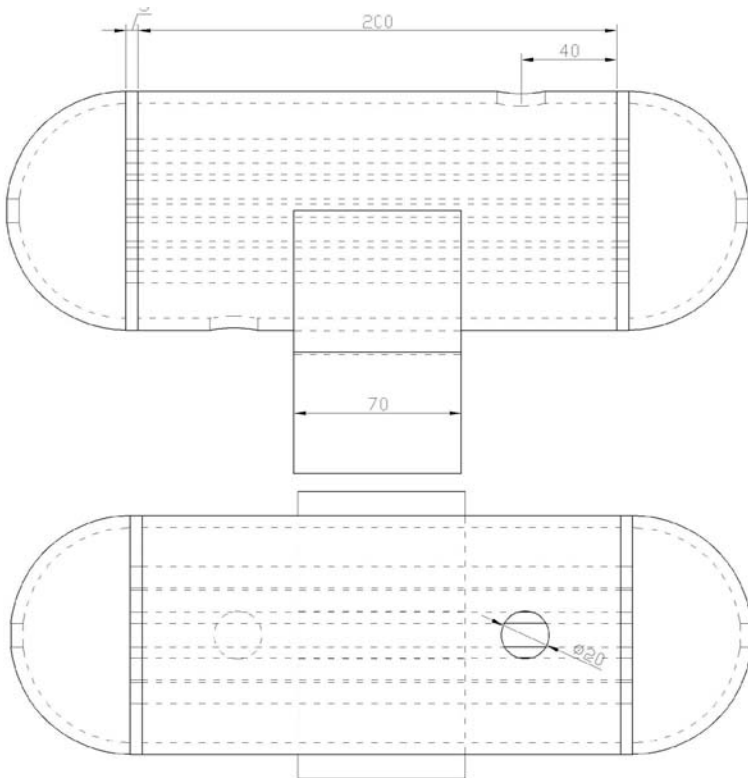
A continuación en la figura 3, se muestran cinco de las prácticas desarrolladas y propuestas para los alumnos en 3D.

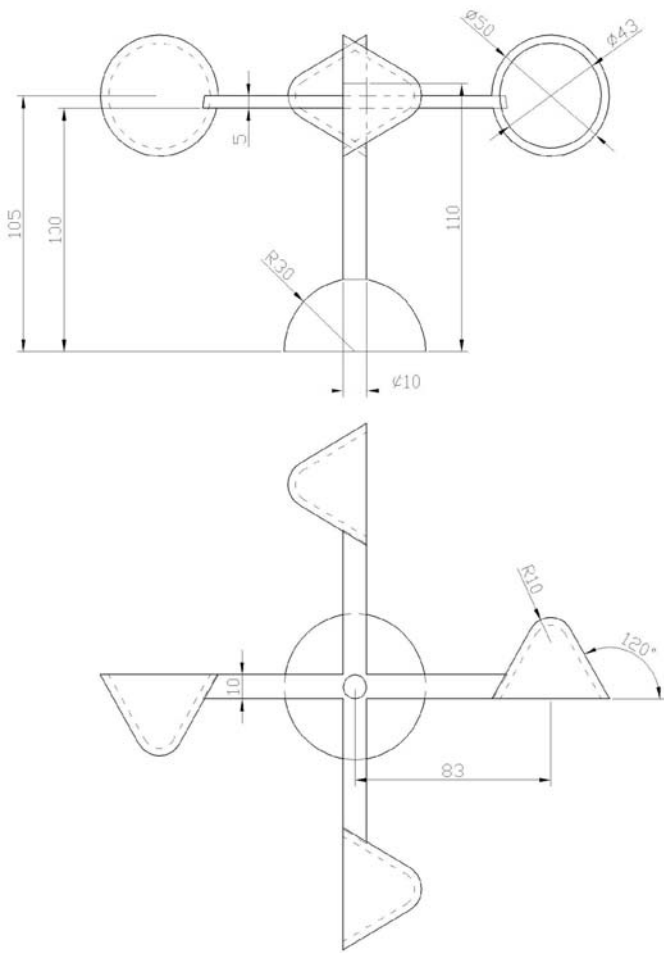


## DISEÑO DE RUEDA

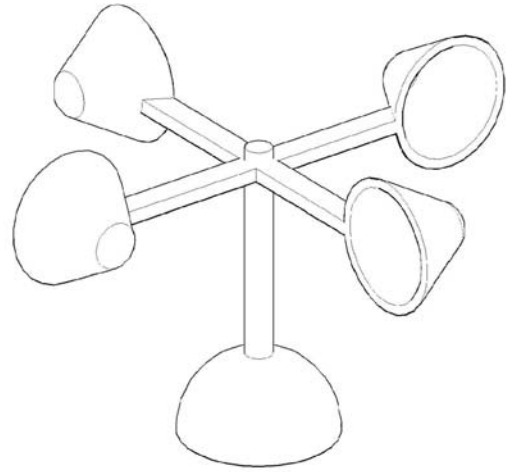


## INTERCAMBIADOR DE CALOR

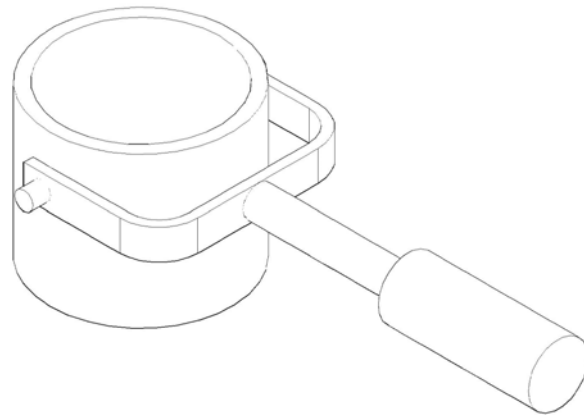
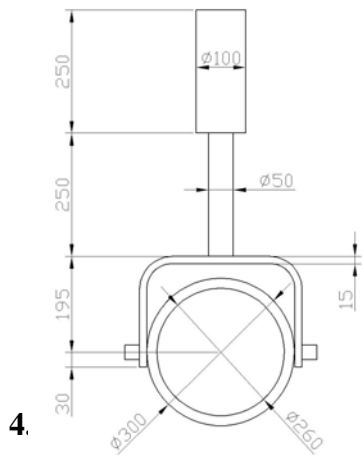
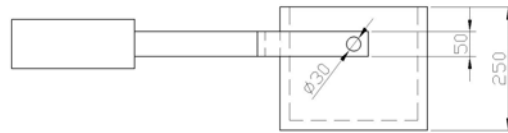
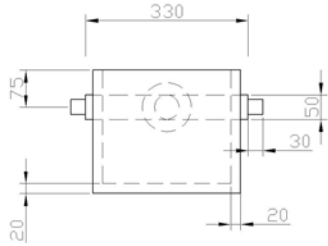




ANEMÓMETRO



Cuchara de horno



Gracias a la ayuda de Redes, ha sido más fácil coordinar el trabajo que era necesario para la actualización de los materiales empleados en la asignatura de “Dibujo técnico asistido por ordenador” en la titulación de Ingeniería Química, y se ha implicado a más personas, lo que ha permitido mejorar el trabajo final desarrollado.

Como resultado se han obtenido dos materiales docentes y se han propuesto prácticas diferentes en 3D. Destacar que la participación de otros compañeros que trabajan para empresas externas (asociados) y más en contacto con el día a día de las empresas, ha permitido reorientar ciertos aspectos haciéndolos más directos y claros.

La participación del alumnado por una parte ha servido de “crítica” al trabajo previamente desarrollado viéndolo desde otra óptica los puntos fuertes y débiles que tenía, y nos ha permitido saber las principales dificultades que encontraban los alumnos. Además han colaborado en la elaboración del material.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Entre las dificultades encontradas ha sido por un aparte que coordinar a todos los profesores a veces suele ser complejo. La obligada carga de docencia e investigación, así como otros aspectos, dificultan realizar frecuentes reuniones, y siempre se va a contra reloj. Siempre hay algo de última hora que nos impide llevar el trabajo al día con holgura.

Todo esto ha originado que los plazos a veces no se hayan cumplido excesivamente. Además como el trabajo aquí expuesto corresponde a una asignatura del primer cuatrimestre aun se debía de realizar con más prisa y con más premura de tiempo.

Entre otras de las dificultades encontradas al principio de la investigación fue poder conocer otros materiales docentes propios de asignaturas similares en otras Universidades, ya que suelen ser materiales que se ponen a disposición de los alumnos de manera privada a través del campus virtual o similar. Si que se tenía acceso a grandes manuales, pero es más difícil tener acceso a materiales específicos de esta materia para Ingeniería Química.

Otra de las dificultades encontradas es que algunos de esos programas tampoco tienen libros editados específicamente y sólo se trabaja con extensos manuales de los programas.

Este estudio se ha podido llevar a cabo gracias a las ayudas de Redes de Investigación en docencia Universitaria 2010-2011 otorgadas por el Instituto de ciencias de la Educación y

a la ayuda al grupo de innovación tecnológico educativa GITE-09027UA del Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Como mejora quedaría pendiente poder estudiar que propuestas hacen otras Universidades, para ello no basta con buscar bibliografía sino que bien a través de congresos de docencia o directamente en contacto con otros profesores se podría hacer una puesta en común para ver como abordan otros profesionales estas enseñanzas y poder así mejorar las propuestas.

Esta pendiente la elaboración de una reunión común de profesores de expresión Gráfica en la Ingeniería que imparten docencia en la titulación de Graduado en Ingeniería Química que nos permitiera aunar criterios e incluso elaborar un material común para todos los títulos de Grado, de manera que independiente de en que Universidad se estudiara se impartieran los mismos conocimientos. Además, el hecho de que en el nuevo plan la asignatura de Ingeniería Gráfica es una asignatura básica que debería ser convalidable en otras ingenierías, convendría hacer una puesta común.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En principio este año la red ha trabajado sobre un tema muy concreto para una asignatura concreta, en futuros años habrá que realizar nuevas adaptaciones. Conforme se produzcan grandes cambios en el programa habrá que hacer modificaciones tanto de los materiales prácticos como teóricos.

El año que viene la Red se va a centrar en preparar el material para la nueva asignatura de Ingeniería Gráfica de la titulación de Graduado en Ingeniería Química que se imparte en segundo y que empieza a impartirse el curso 2011-2012 y donde no hay elaborado material alguno. Parte del material elaborado este año nos puede servir parcialmente para la elaboración de la nueva asignatura.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[1 I. Sentana Gadea; E. Sentana Cremades. *Proyectando en 3D: iniciación al 3D con AutoCAD 2008*. Club Universitario, 2008, ISBN 8484546594, 9788484546597.

- [2] I. Sentana Gadea; E. Sentana Cremades DISEÑAR EN 2D. Editorial: EDITORIAL CLUB UNIVERSITARIO. 2007. ISBN: 978-84-8454-658-0
- [3] Irene Sentana Gadea, Eloy Sentana Cremades, Silvia García García, Disseny d'enginyeria en 2D. COL·LECCIÓ "JOAN FUSTER" QUADERNS Núm. 54: Alacant: Universitat d'Alacant. Secretariat de Promoció del Valencià 111p. 2004
- [4] Antonio Manuel, Reyes Rodríguez. AUTOCAD 2011 MANUALES IMPRESCINDIBLES ANAYA MULTIMEDIA. ISBN: 9788441527980.
- [5] Olivier Le Frapper. Autocad 2011" Eni. ISBN 9782746063730. 2011.
- [6] F. Montaña La Cruz, Manual avanzado de AutoCAD 2010. Editor: Anaya Multimedia-Anaya Interactiva. 479 p. ISBN: 9788441526419. 2010
- [7] Cogollor Gómez, José Luis. AutoCAD 2010 : básico. Editor: RC Libros . 564 p. ISBN: 9788493700881, 2010.
- [8] López Fernández, Javier. Autocad 2000 avanzado. : McGraw-Hill ,619 p. ISBN: 8448124308, 1999.
- [9] Cros i Ferrándiz, Jordi. AutoCAD 2004 práctico. Editor: Inforbook's: 892 p. ISBN: 8496097331, 2004.
- [10] Molero, Josep Molero Vera. AutoCAD 2010 : guía rápida. Inforbook's. 2009.
- [11] Sentana-Gadea, I. Prácticas dibujo técnico asistido por ordenador para ingenieros químicos. Ed. El autor. ISBN: 84-688-0182-8 2001.
- [12] Sentana-Gadea, I. Manual de dimensionamiento de estaciones depuradoras. Aplicaciones gráficas al diseño de estaciones depuradoras. Editorial Los Autores. 2001.
- [13] Lluch Cruz, Andrea. Diseño y desarrollo de módulos Blender en Python para el modelado 3D de colinas a partir de mapas topológicos. Editorial s.n: 2008
- [14] Ashford , J.. Diseño gráfico en 3D. Anaya multimedia. 1999.
- [15] Coade, Cadwox. Plant Session Suite . Engineering software. 2006.
- [16] Blake, A. Active contours: the application of techniques from graphics, vision, control theory and statistics to visual tracking of shapes in motion. Springer-Verlag. 1998.
- [17] Wolfgang, H.. Interactive environments with open-source software : 3D walkthroughs and augmented reality for architects with Blender 2.43, DART 3.0 and ARToolKit 2.72. Springer. 2010.
- [18] Steuer, S. The Adobe illustrator CS2 Wow! Book : tips, tricks, and techniques from 100 top illustrator artists Peachpit Press. 2006

# Las redes sociales y su relación con los estilos de aprendizaje

Estela Saquete, Irene Garrigós, Jose-Norberto Mazón, Sonia Vázquez, Rubén Izquierdo

*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Debido a los cambios que el Espacio Europeo de Educación Superior introduce al potenciar las horas de trabajo no presencial, se hacen necesarios nuevos mecanismos para posibilitar una mejor comunicación y cooperación en el proceso de aprendizaje. Las redes sociales, como *Facebook*, pueden suministrar estos mecanismos, pero su uso satisfactorio para la docencia puede verse afectado en gran medida por el estilo de aprendizaje de los alumnos. Por lo tanto, este artículo plantea la necesidad de estudiar la influencia de los diferentes estilos de aprendizaje en la docencia no presencial mediante el uso de redes sociales con el fin de incrementar el rendimiento de los alumnos. Concretamente, la hipótesis de partida de este trabajo es que el uso de una red social como *Facebook* por parte de un grupo de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje puede hacer que el rendimiento global mejore. Con la finalidad de corroborar esta hipótesis se han propuesto una serie de experimentos llevados a cabo en la asignatura Diseño y Programación Avanzada de Aplicaciones impartida en Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante, cuya realización, resultados y discusión se muestran en este artículo.

**Palabras clave:** Estilo de aprendizaje, red social, metodología docente no presencial, EEES



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión

El sistema educativo universitario ha sufrido una gran transformación en los últimos años. La entrada en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha propiciado que las metodologías tradicionales de enseñanza sean remodeladas y adaptadas a nuevos entornos de educación. Tras la implantación de los nuevos títulos de grado, una de las principales novedades respecto a las antiguas titulaciones es la de incentivar y evaluar el trabajo no presencial del alumnado. Para ello, se han comenzado a utilizar nuevas herramientas que permiten la comunicación e interacción entre alumnos y profesores. Concretamente, las tecnologías Web han sido una de las formas más extendidas de interacción no presencial. Mediante aplicaciones Web educativas es posible hacer un seguimiento continuado de la evolución del alumnado para detectar problemas de aprendizaje, asimilación de conocimientos, etc. Sin embargo, para que esta tecnología tenga una efectividad máxima es necesario conocer los diferentes estilos de aprendizaje del alumnado. Tradicionalmente, las aplicaciones Web educativas se realizaban de manera individual (Wolf, 2002) (Brown y Brailsford, 2004). En este caso, no se fomentaba el trabajo colaborativo del alumnado, que en ciertos momentos de la vida estudiantil puede proporcionar mejores resultados que interminables horas de tutorías individuales. Es por ello, que la utilización del conocimiento derivado de los diferentes estilos de aprendizaje, tal y como se destaca en (Sánchez Hórreo y Carro, 2007) es un gran aliado para la mejora del trabajo colaborativo.

En este trabajo, nuestra hipótesis es que el uso de las redes sociales, como *Facebook*<sup>1</sup>, utilizadas como herramientas de aprendizaje colaborativo, tienen un gran potencial para mejorar el rendimiento académico del alumnado. Sin embargo, el éxito de su implantación requiere de un estudio previo del estilo de aprendizaje del alumnado para obtener el mejor aprovechamiento posible.

### 1.2 Revisión de la literatura

Entre los autores que han realizado estudios sobre aprendizaje colaborativo tomando como fuente de información redes sociales, podemos encontrar trabajos que se centran en el análisis y extracción de los estilos de aprendizaje de los usuarios, según la forma en que éstos utilizan las redes sociales. Por ejemplo, en (Quiroga) se utilizan una serie de reglas que permiten establecer el estilo de aprendizaje de un usuario de *Facebook* a través de diferentes atributos, sin necesidad de realizar un estudio previo.

En (Alfonseca, Carro, Paredes, Ortigosa y Martín, 2006) se estudio la influencia del estilo de aprendizaje en la creación de grupos de trabajo más eficientes. En este trabajo, se llega a la conclusión de que el rendimiento de los estudiantes en un grupo de trabajo, se ve afectado por los estilos de aprendizaje de los componentes, siendo beneficiosa la interacción entre estudiantes con diversos estilos de aprendizaje.

En relación a la detección de los estilos de aprendizaje, se han realizado estudios que aplican técnicas de inteligencia artificial para adaptar el entorno de trabajo colaborativo a cada estudiante según su estilo de aprendizaje. Entre otros, podemos destacar el trabajo realizado en (Zatarain-Cabada, Barrón-Estrada, Ponce Angulo, García y Reyes García, 2010) donde para cada estudiante se adapta una red social propia, diseñada específicamente para tareas docentes, mediante técnicas de inteligencia artificial.

Como podemos apreciar, los trabajos existentes no tratan de mejorar el rendimiento de los estudiantes usando redes sociales, sino más bien tratan de adaptar los recursos a cada estudiante en particular. Considerando necesaria la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, sobre todo en el aprendizaje no presencial, nuestro trabajo se centra concretamente en el estudio de la influencia de los estilos de aprendizaje en el trabajo colaborativo, al usar una red social como *Facebook*.

### 1.3 Propósito

La hipótesis de partida de este trabajo es que el rendimiento global de un grupo de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, puede mejorar con el uso de una red social como *Facebook*. Para probar esta hipótesis se han realizado varios experimentos siguiendo los siguientes pasos:

1. Determinación del estilo de aprendizaje de cada estudiante mediante el test de Felder (Felder y Soloman, 1984) (Felder y Soloman, 1988).
2. Planteamiento de una tarea individual. Cada estudiante realizará una tarea de forma individual y se evaluará la relación existente entre la correcta resolución de la tarea y su estilo de aprendizaje.
3. Planteamiento de una tarea colaborativa. Se realizará una tarea similar a la anterior pero esta vez será resuelta de forma colaborativa en *Facebook*. Se evaluará de nuevo la relación entre la correcta resolución de la tarea y el estilo de aprendizaje de cada estudiante.

Tras los experimentos se podrá analizar la influencia del estilo de aprendizaje de los estudiantes en la resolución de tareas individuales y colaborativas. Además, también se podrá analizar si existe algún estilo de aprendizaje que se beneficie más del trabajo colaborativo que otros. Por último, también se podrá determinar si la colaboración entre estudiantes con distintos estilos de aprendizaje, utilizando *Facebook* para fines docentes, aumenta el rendimiento global.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La asignatura para la cual se ha realizado el experimento pertenece a la titulación de Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante y se denomina Diseño y Programación Avanzada de Aplicaciones. Es una asignatura obligatoria para los alumnos de Ingeniería Informática de Gestión e Ingeniería Informática Superior y optativa para los alumnos de Ingeniería Informática de Sistemas, consiste en 2,25 créditos teóricos y 2,25 créditos prácticos. La muestra ha sido de 112 alumnos que este curso 2010/2011 estaban matriculados de dicha asignatura, y además se trata de alumnos que cursaban la asignatura por primera vez y por tanto no tienen conocimientos previos de la materia. El contenido de la asignatura se basa principalmente en la utilización de herramientas actuales para el diseño y programación de aplicaciones tanto en el entorno Windows como en la Web. Para la realización del experimento se seleccionó a aquellos alumnos que cursaban por primera vez la asignatura y no poseían ningún conocimiento anterior de la misma.

### **2.2. Materiales**

Previo a la realización del experimento debíamos clasificar el tipo de aprendizaje que tiene cada uno de nuestros alumnos y existen diversos métodos para conseguir este tipo de información. Uno de los más conocidos es el test de Felder (Felder y Soloman, 1984) (Felder y Soloman, 1988), que se trata de un conjunto de 44 preguntas que permiten determinar las dimensiones de aprendizaje de los participantes. Para poder realizar el test y analizar sus resultados de la manera más eficientemente posible se ha realizado la traducción de las preguntas del test al castellano y hemos creado una herramienta automática en un servidor propio<sup>ii</sup>, de forma que los alumnos podían realizar el test entrando en esa URL e indicando su DNI. Al estar los resultados

guardados en una base de datos su manipulación ha sido mucho más sencilla que trabajar en papel con los resultados.

El experimento está dividido en dos actividades para los participantes:

1. Tarea individual: Esta tarea consistió en la lectura de un texto en el que se explica la colección de datos *ArrayList* a utilizar en las prácticas de la asignatura (realizadas en .NET). Este texto debía ser leído en 5 minutos y posteriormente se realizó un test para estudiar la comprensión del texto por parte de los alumnos.
2. Tarea colectiva a través de *Facebook*: En la segunda actividad se propusieron una serie de cuestiones a resolver sobre otras colecciones de datos (*HashTable*, *ListDictionary*, *HybridDictionary*) las cuales debían de discutir mediante *Facebook*, y llegar a un acuerdo en la respuesta de las mismas. Se realizó de nuevo un test para evaluar esta segunda actividad.

### 2.3. Instrumentos

La plataforma colaborativa usada en este experimento ha sido la red social *Facebook*, puesto que es una de las redes más extendidas y utilizadas en el mundo, lo cual ha facilitado la participación de los alumnos en el experimento. Dentro de esta plataforma se ha creado un grupo de la asignatura que sirve como punto central para la colaboración entre los participantes en el experimento (ver Fig.1). Los alumnos se integraron en el grupo bajo la petición de los profesores y de esta forma podían participar en todas las actividades propuestas. Además, los alumnos participantes no perdían su privacidad al colaborar en el experimento.



Figura 1. Grupo “DPAA 2010-211” en Facebook de la asignatura Diseño y Programación Avanzada de Aplicaciones para el curso 2010/2011

## 2.4. Procedimientos

La metodología utilizada se puede dividir en los siguientes pasos:

1. En primer lugar, en una primera fase, se ha de determinar el estilo de aprendizaje de los alumnos. Esta fase es necesaria para recabar toda la información posible sobre la forma en que los alumnos procesan y retienen el conocimiento.
- 1.2. Posteriormente, en la siguiente fase se les planteará dos tareas, una de ellas a realizar de manera individual, y otra tarea similar a la primera pero utilizando Facebook como plataforma de aprendizaje colaborativo. Estas dos tareas irán ligadas a temas relacionados con la asignatura que los alumnos cursan de forma presencial. A continuación se detallan estas dos fases del experimento propuesto en este artículo.
- 2.3. Evaluación de las tareas e interpretación de los resultados.

#### 2.4.1. Recopilación de información

Como ya se ha comentado anteriormente, para poder determinar el estilo de aprendizaje de los alumnos hemos utilizado un test denominado test de Felder (Felder y Soloman, 1984) (Felder y Soloman, 1988), que consta de 44 preguntas. La primera fase requiere la realización de un test por parte de los alumnos para determinar el estilo de aprendizaje de cada uno de ellos. . En concreto, el test de Felder clasifica a los estudiantes en las siguientes dimensiones:

- *Sensitivos-intuitivos*. En esta dimensión los estudiantes perciben mejor dos tipos de información: información externa o sensitiva a la vista, al oído o a las sensaciones físicas e información interna o intuitiva a través de memorias, ideas, lecturas, etc.
- *Visuales-verbales*. En esta dimensión, la información externa se canaliza mejor a partir de formatos visuales como cuadros, diagramas, gráficos, demostraciones, etc. o a partir de formatos verbales mediante sonidos, expresión oral y escrita, fórmulas, símbolos, etc.
- *Inductivos-deductivos*. Los estudiantes clasificados en esta dimensión se sienten a gusto y entienden mejor la información si está organizada inductivamente, dando los hechos y las observaciones e infiriendo los principios o deductivamente, donde los principios se revelan y las consecuencias y aplicaciones se deducen.
- *Secuenciales-globales*. El progreso en el aprendizaje de los estudiantes clasificados en esta dimensión implica un procedimiento secuencial que necesita progresión lógica de pasos incrementales pequeños o un entendimiento global que requiere de una visión integral.
- *Activos-reflexivos*. La información se puede procesar mediante tareas activas a través de compromisos en actividades físicas o discusiones o a través de la reflexión o introspección.

Mediante los resultados obtenidos se podrá obtener una visión más precisa de la forma en que los alumnos aprenden y retienen la información, y de esta manera, intentar potenciar aquello que más les beneficia en el proceso de aprendizaje.

#### 2.4.2. Planteamiento y realización de tareas

Nuestro experimento no abarcará todas las dimensiones extraídas de la recopilación de información, si no que nos centraremos únicamente en la dimensión visual-verbal puesto que es la que mejor se adapta a la plataforma de aprendizaje que queremos integrar, que en este caso es la red social *Facebook*.

El experimento como se ha comentado anteriormente consta de dos actividades. La primera actividad es individual, y no se utilizará la red social para su realización. La segunda es una actividad colaborativa en la que el alumno trabajará usando *Facebook* como instrumento (mediante el intercambio de información a través del muro en forma de comentarios y discusiones.). El material aportado para las dos actividades será “textual”, es decir, explicaciones en lenguaje natural de los diferentes conceptos teóricos a trabajar en las actividades y que posteriormente serán evaluados.

Completamos finalmente el estudio con la evaluación de cada una de las tareas, y para ello se realizará un test por cada tarea a cada uno de los alumnos participantes. Estudiando los resultados en los test y el estilo de aprendizaje asociado a cada uno de los alumnos determinaremos si los resultados mejoran al usar herramientas como *Facebook* en tareas similares y si son más efectivos dependiendo del estilo de aprendizaje también. De esta forma podremos concluir si realmente el uso de *Facebook* como plataforma de aprendizaje colaborativo, ha potenciado las diferentes dimensiones del estilo de aprendizaje que tenía cada alumno inicialmente.

### 3. RESULTADOS

La primera evaluación que hemos realizado para analizar la influencia de *Facebook* en el rendimiento de los alumnos ha sido analizar y estudiar las notas obtenidas por los mismos cuando el ejercicio era propuesto a través de la red social, con la posibilidad de comentarlo entre ellos, y comparar dichas notas con las que obtenían sobre el ejercicio planteado en clase y trabajando de forma individual. Además hemos evaluado la influencia que ha tenido el uso de *Facebook* cuando los alumnos tienen un aprendizaje visual, verbal o equilibrado (entre visual y verbal).

Mediante el test de Felder obtenemos la proporción de alumnos con los tipos de aprendizaje que hemos nombrado anteriormente. En el gráfico de la Fig. 2 podemos ver la distribución de alumnos.

Para medir la influencia que *Facebook* ha tenido en la mejora del aprendizaje de los alumnos, nos hemos centrado en evaluar si las notas obtenidas por los mismos han

mejorado cuando el ejercicio era planteado y comentado a través de la red social, con respecto al ejercicio simplemente planteado en clase y preparado por cada alumno a nivel individual. Además, hemos evaluado la influencia que ha tenido el uso de *Facebook* cuando los alumnos tienen un aprendizaje visual, verbal o equilibrado (mitad visual-mitad verbal).

La información del perfil de aprendizaje de los alumnos de nuestra muestra fue obtenida previamente a través del test de Felder que se efectuó a dicho alumnos y la distribución de individuos para la faceta verbal-visual se muestran en el gráfico de la

Fig. 2.

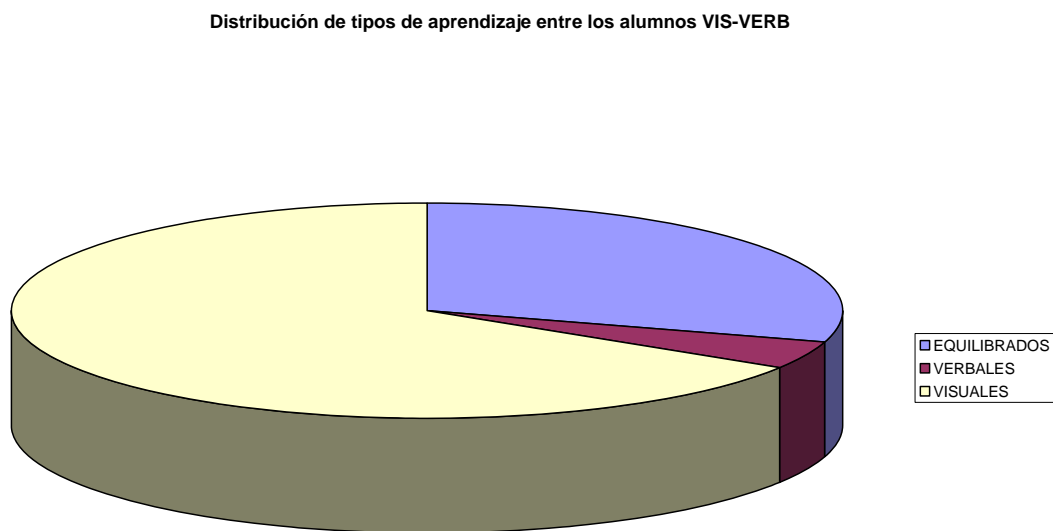


Figura 2. Gráfica que muestra la distribución de los estilos de aprendizaje “visual-verbal” entre los alumnos que participaron en el experimento.

Como podemos ver, la mayor parte de los alumnos poseen un perfil de aprendizaje visual, seguido por el tipo de aprendizaje equilibrado visual-verbal, y finalmente con una proporción muy pequeña de estudiantes con perfil verbal. En un tipo de enseñanza técnica como es la informática esta distribución de tipos de aprendizaje era de esperar. La gráfica con los resultados de la evaluación se muestra en la Fig. 3. Podemos ver que tanto en el caso visual como en el visual-verbal se obtiene una mejora en el rendimiento global de los alumnos cuando se hace uso de *Facebook* para la



realización de los ejercicios, siendo esta mejora más acusada en el caso visual-verbal que en únicamente visual. Esto es curioso ya que en el caso puramente verbal no se obtiene ninguna mejora con el uso de la red social, lo que puede indicar que este tipo de alumnos necesitaría de otros recursos de aprendizaje más orientados a la lengua y la comunicación verbal para incrementar su rendimiento.

En el grupo de muestra para el experimento, la gran mayoría de los alumnos es un perfil visual, y solo unos pocos tienen perfil verbal. Esta información ha sido cruzada con las notas obtenidas por los alumnos, tanto en la prueba presencial como en la prueba usando *Facebook* como soporte. La gráfica con los resultados se muestra en la Fig. 3.

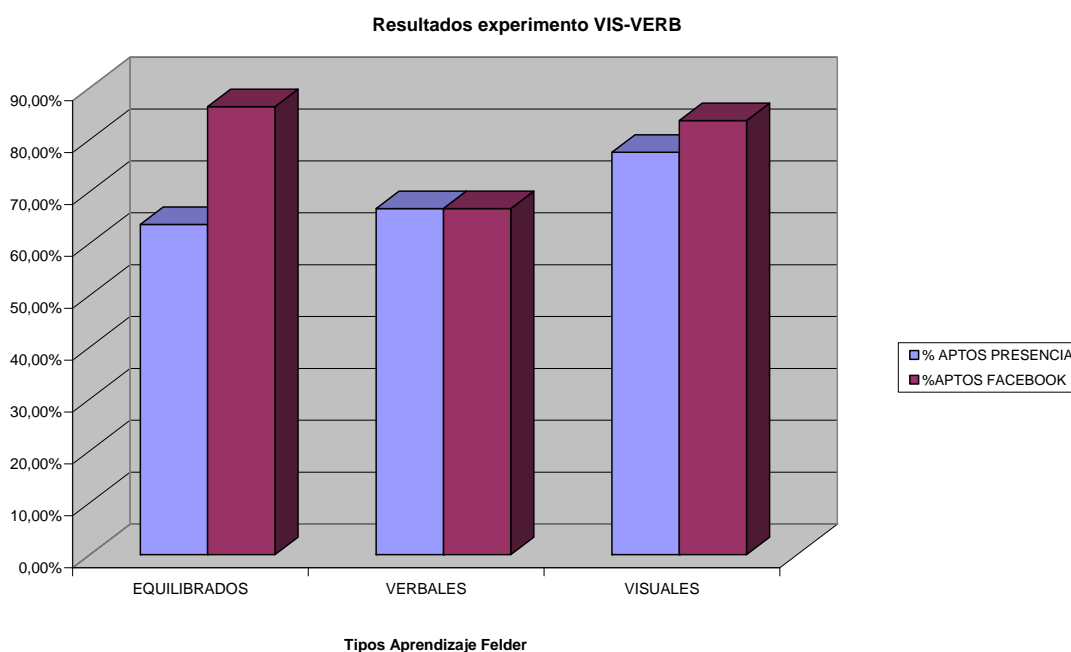


Figura 3. Gráfica que muestra los resultados de nuestro estudio.

#### 4. CONCLUSIONES

En general podemos concluir después de nuestros experimentos que la productividad y rendimiento del alumnado se ve incrementada cuando forman grupos colaborativos de trabajo. Posiblemente en estos casos las carencias de unos se complementen con los puntos fuertes de otros, contribuyendo de este modo a la mejora global del grupo. Considerando la difusión y aceptación por parte del sector estudiante del uso de las redes sociales, podemos aprovechar este tipo de redes (en nuestro caso de estudio *Facebook*) para ayudar al proceso de aprendizaje. Con este tipo de comunidades

se pueden formar grupos de gran tamaño, proporcionando mayor interactividad entre estudiantes y sin la necesidad de tener que estar reunidos de forma física.

En este artículo hemos propuesto un experimento que nos ha permitido conocer si el uso de redes sociales (en concreto *Facebook*) permite que el rendimiento de los alumnos mejore cuando realizan trabajos colaborativos según sus diferentes estilos de aprendizaje (en concreto la dimensión "visual-verbal").

Con los experimentos realizados hemos podido ver cómo el rendimiento global del alumnado se incrementa con el uso de las redes sociales, y en concreto *Facebook*. Además esta mejora es más acusada en algunos tipos de aprendizajes, como por ejemplo el visual. Así pues, a pesar de que las redes sociales como *Facebook* no fueron diseñadas para este fin, se pueden adaptar perfectamente al proceso de enseñanza-aprendizaje adecuando los materiales y tareas a realizar y posibilitando una mejora en el rendimiento de los estudiantes. Podemos considerar que hay un elemento que es clave para mejorar el rendimiento del alumnado: la colaboración e interacción con otros estudiantes. Además, la heterogeneidad de los grupos que se pueden formar en las redes sociales es un factor clave para obtener mayores ventajas a la hora de afrontar diferentes tipos de problemas.

Como resultado del experimento realizado podemos concluir que la productividad de los alumnos se ve incrementada cuando éstos forman grupos de trabajo que persiguen un mismo fin. En estos casos, las habilidades de cada uno de ellos permiten avanzar en diferentes áreas complementando las carencias de los demás. Partiendo de esta idea y teniendo en cuenta la forma en la que, en la actualidad, se establecen nuevos contactos a través de las redes sociales con personas con los mismos intereses, gustos o ideales, podemos emplear la atracción por las nuevas tecnologías para mejorar el proceso de aprendizaje. De esta manera, mediante el uso de redes sociales, se pueden formar grupos de trabajo de enormes dimensiones, proporcionando mayor interactividad entre estudiantes de una misma asignatura y creando un ambiente de trabajo con el que se encuentran ampliamente familiarizados.

En este artículo se plantea un experimento que nos ha permitido conocer si el uso de redes sociales (en concreto *Facebook*) permite que el rendimiento de los alumnos mejore cuando realizan trabajos colaborativos según sus diferentes estilos de aprendizaje (en concreto la dimensión "visual-verbal").

Tras la realización del experimento propuesto y analizando los resultados obtenidos (mostrados en la sección anterior), ha quedado demostrado que mediante la

colaboración e interacción en *Facebook*, independientemente del tipo de aprendizaje que posea un alumno, se pueden mejorar sus resultados. Así pues, a pesar de que las redes sociales como *Facebook* no fueron diseñadas para este fin, se pueden adaptar perfectamente al proceso de enseñanza-aprendizaje adecuando los materiales y tareas a realizar y posibilitando una mejora en el rendimiento de los estudiantes. De hecho, a partir de los resultados obtenidos en este estudio, podemos concluir que existen varios factores clave para mejorar el rendimiento de los alumnos, como son la colaboración e interacción con otros estudiantes. Además, la heterogeneidad de los grupos que se pueden formar en las redes sociales es un factor clave para obtener mayores ventajas a la hora de afrontar diferentes tipos de problemas.

Como trabajos futuros y en relación con las conclusiones expuestas, nos hemos planteado la posibilidad de realizar, otras actividades como por ejemplo, aplicar técnicas de grupo usando las redes sociales. En este sentido, se pretenden crear grupos de expertos para discutir acerca de temas concretos y tras un período establecido se realizaría una mesa redonda utilizando también la red social para compartir ideas entre diferentes grupos de expertos.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una de las principales dificultades de este estudio, ha sido la gestión de la participación de los estudiantes, debido al elevado número de matriculados en la asignatura. Concretamente, en la tarea colaborativa había mucha información duplicada y los estudiantes en lugar de aportar nuevas ideas se limitaban a corroborar lo que sus compañeros exponían. Mediante la mediación del profesorado y la ayuda de varios estudiantes con el rol de moderadores, se consiguió que toda la información fuera recopilada y resumida para que fuera más sencillo extraer conclusiones y mejorar la comprensión de los contenidos.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Dado que el experimento realizado en este trabajo únicamente ha tenido en cuenta la dimensión visual-verbal de los estilos de aprendizaje, sería interesante continuar haciendo experimentos para determinar si el uso de redes sociales es capaz de mejorar los resultados de los alumnos teniendo en cuenta otro tipo de dimensiones como por ejemplo la dimensión *Activos-Reflexivos*. Esta dimensión se define cuando: a) *activos*: la información se puede procesar mediante tareas activas a través de

compromisos en actividades físicas o discusiones, o b) reflexivos: a través de la reflexión o introspección. Por tanto, consideramos esta dimensión muy relacionada con el uso de las redes sociales y su impacto en la mejora del estudio para los alumnos. Otra propuesta de continuación sería estudiar de todas las redes sociales del mercado, cual sería la más adecuada para su aplicación en educación y la propuesta de mejora o añadidos que las actuales tendrían.

También sería muy interesante aplicar técnicas de grupo siguiendo el trabajo que hemos desarrollado y centrándonos en el uso de las redes sociales como herramienta para crear y comunicar grupos. En este sentido, se pretenden crear grupos de expertos para discutir acerca de temas concretos y tras un período establecido se realizaría una mesa redonda utilizando también la red social para compartir ideas entre diferentes grupos de expertos.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La aplicación de técnicas innovadoras en la enseñanza universitaria debe ser una constante que permita explorar nuevas vías para incrementar el rendimiento de los estudiantes y mejorar la docencia en general. Se hace necesario por tanto contar con mecanismos que favorezcan e impulsen proyectos de investigación docente y que permitan la constitución de equipos de trabajo estables, como el programa de proyectos de redes de investigación en docencia universitaria de la Universidad de Alicante. En este sentido se pretende continuar con la petición y desarrollo de proyectos con el fin de seguir indagando en el uso de redes sociales en la docencia universitaria como una innovación docente que permita incrementar la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alfonseca, E., Carro, R.M., Paredes, M., Ortigosa, A., Martín, E (2006).: The impact of learning styles on student grouping for collaborative learning: a case study. *User Modeling and User-Adapted Interaction. Communities and Collaboration*, vol. 16(3-4), pp. 377–401. Springer

Barkhuus L., Tashiro J.: Student Socialization in the Age of Facebook. *Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI) 2010* (pp. 133-142).

- Brown, E.J., Brailsford, T. (2004): Integration of learning style theory in an adaptive educational hypermedia (AEH) system. ALT-C Conference 2004.
- DeSchryver, M., Mishra, P., Koehler, M., & Francis, A. (2009). Moodle vs. Facebook: Does using Facebook for discussions in an online course enhance perceived social presence and student interaction? Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2009 (pp. 329-336).
- Ezeiza, A. (2009). Facebook como apoyo a la docencia presencial: ¿son nuestros alumnos "amigos"? <http://www.ainhoaezeiza.net>
- Felder, R. M., y Soloman, V. (1984): Index of Learning Styles. <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpa.html> [Consulta: mayo 2011].
- Felder, R. M. y Silverman, L. K. (1988): "Learning and Teaching Styles in Engineering Education Application". *Engr. Education*, vol. 78 (7), pp. 674-681.
- Garrigós, I., Mazón, J.N., Saquete, E., Puchol, M., Moreda, P. (2010). La influencia de las redes sociales en el aprendizaje colaborativo. JENUI 2010.
- Quiroga, J.I. Modelado de usuario y adaptabilidad en redes sociales. [http://www.eps.uam.es/esp/alumnos/trabajos\\_fin\\_master/Quiroga\\_Filgueira\\_Jose\\_Ignacio.pdf](http://www.eps.uam.es/esp/alumnos/trabajos_fin_master/Quiroga_Filgueira_Jose_Ignacio.pdf)
- Sánchez Hórreo, V., Carro, R.M. (2007): Studying the Impact of Personality and Group Formation on Learner Performance. *CRIWG 2007*: 287-294
- Wolf, C. (2002): iWeaver: towards an interactive web-based adaptive learning environment to address individual learning styles. *Euro. J. Open Distance E-learn.* (EURODL 2002).

Zatarain-Cabada, R., Barrón-Estrada, M.L., Ponce Angulo, V., García, A.J., Reyes  
García, C.A. (2010): Identification of Felder-Silverman Learning Styles with a  
Supervised Neural Network. ICIC (2) 2010: 479-486

---

<sup>i</sup> <http://www.facebook.com>

<sup>ii</sup> <http://gplsi.dlsi.ua.es/testFelder>

**Memoria de la Red de Investigación en Docencia (2010-2011):  
Docencia, desarrollo metodológico y asimilación de conocimientos de las  
asignaturas introductorias a la Sociología en los Grados de la UA**

A. Mantecón Terán (coord.); MT. Algado Ferrer; A. Basterra Pérez; R. Huete Nieves; B. Oltra Martín de los Santos; C. Soriano Clemor.

*Departamento de Sociología I  
Universidad de Alicante*

**RESUMEN (ABSTRACT)**

Se presentan los resultados de un estudio cuyo propósito es conocer, desde una perspectiva comparativa, las opiniones de los estudiantes de la Universidad de Alicante respecto al proceso de aprendizaje en las asignaturas introductorias a la sociología impartidas en los grados de esta universidad. En este sentido, la investigación se ha llevado a cabo mediante la aplicación de una encuesta a los alumnos matriculados en las asignaturas introductorias a la sociología impartidas en el primer curso de los grados en Sociología, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Criminología y Gestión y Administración Pública. El trabajo realizado permite identificar aquellos elementos positivos y críticos que se mantienen comunes en las cuatro titulaciones, así como aquellos factores que son percibidos de una forma particular entre los alumnos de una titulación concreta. La información obtenida contribuirá a mejorar la calidad de la docencia impartida en los próximos años, prestando una especial atención a los requerimientos de cada grupo de alumnos y potenciando aquellos aspectos que son valorados de modo más positivo.

**Palabras clave:** aprendizaje, sociología, grados, asignatura introductoria.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema/cuestión:

La implantación de los nuevos títulos de grado ha llevado aparejada la reconfiguración, en mayor o menor profundidad según cada titulación, de los planes de estudios universitarios y, esencialmente, ha motivado un replanteamiento acerca de la forma en la que se desarrolla la actividad docente. Por lo que respecta al ámbito de la Sociología, esta disciplina tiene una titulación de grado propia (Grado en Sociología) pero, además, asignaturas introductorias a la Sociología y otras más específicas relacionadas con la aplicación de las técnicas de investigación social o con la docencia de especialidades concretas (Sociología del Derecho, Sociología del Turismo, etc.) forman parte de los programas de otros grados. En este trabajo el interés se centra en la implantación de las asignaturas introductorias a la Sociología impartidas en el primer curso de los grados de la Universidad de Alicante (en adelante UA). El perfil diferente del alumnado de cada uno de esos grados hace pensar que los estudiantes varíen su valoración de estas asignaturas y que, en definitiva, establezcan una relación diferente con ellas, dando lugar en última instancia a la percepción distinta de aspectos importantes como la sensación de haber aprendido o la importancia que otorgan a los conocimientos adquiridos.

### 1.2. Revisión de la literatura:

Al repasar las investigaciones realizadas sobre los aspectos que determinan la calidad de la docencia impartida en el ámbito universitario, se aprecia cómo la mayor parte de los estudios centran su interés en el papel desempeñado por el profesorado (Cano, 2005; Fernández, 2006; Zabalza, 2007). En este sentido, son más escasos los trabajos que investigan la percepción de los alumnos respecto a su experiencia de la interacción docente (Heikkilä y Lonka, 2006; Lizzio, Wilson y Simons, 2000). Aquí se asume la premisa según la cual se concede al estudiante el papel protagonista en el proceso de aprendizaje (Benthan, 2002; Mayer, 2004; Herrera, 2010). Por lo tanto, y, obviamente, sin negar la importancia crucial del docente, la investigación que se presenta en las siguientes páginas entronca específicamente con aquellas otras dedicadas a analizar el punto de vista de los estudiantes (Álvarez, García y Gil, 1999; Fernández, 2001; Herrera, 2010).



### 1.3. Propósito:

El objetivo que orienta este trabajo es la recopilación de una información básica acerca de la opinión que los estudiantes de la UA matriculados en las asignaturas introductorias a la Sociología tienen respecto a esas asignaturas y al modo en el que son impartidas. Esa información resultará valiosa para mejorar la docencia, reforzando y corrigiendo estrategias, en función del título de grado en el que se imparta.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes:

Los cuatro grados de la UA en cuyos primeros cursos se imparte una asignatura introductoria a la Sociología son los Grados en Sociología, Criminología, Gestión y Administración Pública (en adelante GAP), y Relaciones Laborales y Recursos Humanos (en adelante RRL). El primer año académico en el que se imparte la docencia del primer curso de estos grados es el 2010/2011. Por lo tanto la población objeto del estudio son los estudiantes matriculados en estas asignaturas en este año académico. Se trata de 421 alumnos, de los cuales se encuestó a una muestra de 247 (59,7% del total). La distribución por grados es la siguiente: en Sociología se matricularon 72 alumnos, de los cuales se encuestó a 38 (52,8%), en Criminología se matricularon 137, de los cuales se encuestó a 93 (67,9%) (se advierte que en este grado hay un grupo de docencia virtual que no formó parte del estudio, es decir, los 137 matriculados a los que se hace referencia son los alumnos de los dos grupos “presenciales”), en GAP se matricularon 65, de los cuales se encuestó a 24 (36,9%) y en RRL se matricularon 147, de los cuales se encuestó a 92 (62,6%).

### 2.2. Materiales:

El cuestionario que se invitó a rellenar a los alumnos es el siguiente:

#### *ENCUESTA SOBRE LA ASIGNATURA*

*(Nota: esta encuesta tiene como única finalidad mejorar la calidad en la docencia de la asignatura. Los resultados serán tratados siguiendo el principio ético del anonimato, por eso, para el objetivo marcado, la identidad del encuestado no se solicita ni resulta relevante).*

1. ¿Has asistido regularmente a las clases de esta asignatura en el presente curso? Indica el porcentaje aproximado de asistencia.

0%	0-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
0	1	2	3	4	5

2. Para cada una de las siguientes afirmaciones, indica el número que más se ajuste a tu opinión, siendo el 1 = totalmente en desacuerdo y el 5 = totalmente de acuerdo

2.1. Comprendo en qué consiste la Sociología 1 2 3 4 5

2.2. He aprendido los conceptos sociológicos fundamentales 1 2 3 4 5

2.3. Conozco las perspectivas teóricas principales de la Sociología 1 2 3 4 5

2.4. Conozco los principales enfoques metodológicos de la Sociología 1 2 3 4 5

2.5. Comprendo en qué consiste el análisis de la realidad social desde una perspectiva sociológica 1 2 3 4 5

2.6. He mejorado mi capacidad de análisis, síntesis y juicio crítico de los fenómenos sociales actuales 1 2 3 4 5

2.7. Los contenidos aprendidos en esta asignatura me ayudan a entender mejor la sociedad en la que vivo 1 2 3 4 5

2.8. Creo que los contenidos aprendidos en esta asignatura son importantes para mi formación profesional 1 2 3 4 5

2.9. La asignatura se ajusta a las expectativas que tenía sobre ella 1 2 3 4 5

2.10. Tengo la sensación de haber aprendido 1 2 3 4 5

2.11. El esfuerzo que he tenido que realizar me parece razonable 1 2 3 4 5

2.12. El nivel de complejidad de las explicaciones y de los materiales proporcionados por el profesor (o los profesores) me parece asequible 1 2 3 4 5

2.13. En líneas generales, estoy de acuerdo con el sistema de evaluación 1 2 3 4 5

Por favor, dedica la cara del reverso para explicar con libertad cuáles crees que son los principales puntos fuertes y los problemas de la asignatura (relacionados tanto con la forma

*de impartir las clases, el sistema de evaluación, los contenidos impartidos, su comprensión, los trabajos realizados, etc.). Es muy importante que sugieras posibles mejoras.*

### 2.3. Procedimientos:

Todas las asignaturas introductorias a la Sociología a las que se hace referencia tienen 6 créditos. En los casos de los Grados en Criminología y GAP se ubican en el primer cuatrimestre por lo que el cuestionario fue cumplimentado por los alumnos durante la última semana del curso. En el caso del Grado en RRLL la asignatura se ubica en el segundo cuatrimestre. Con el fin de redactar este texto en los plazos indicados fue necesario que los cuestionarios fueran cumplimentados cuando todavía faltaban unas cuatro semanas para que terminara el curso. Otra situación es la que ocurre con el Grado en Sociología: aquí hay dos asignaturas (Sociología General I y Sociología General II) ubicadas en el primer y en el segundo cuatrimestre respectivamente. Ambas asignaturas están impartidas por los mismos profesores y mantienen una intensa coherencia, generando un único cuerpo integrado de conocimientos. Así pues, en este caso se pidió a los alumnos que rellenaran el cuestionario cuando faltaban cuatro semanas para terminar la asignatura impartida en el segundo cuatrimestre. Los cuestionarios fueron cumplimentados por los propios alumnos en el aula durante 10 minutos al inicio de una clase ordinaria.

### 3. RESULTADOS

El 79,8% de los encuestados afirma haber asistido a entre el 80% y el 100% de las clases, registrándose al respecto porcentajes por encima del 80% en el caso de los alumnos de Criminología y RRLL y del 68,4% y 69,6% entre los alumnos de Sociología y GAP respectivamente. Como resulta evidente, estos porcentajes se ven “hinchados” por el hecho de haber encuestado, sin previo aviso, a estudiantes que se encontraban en el aula, siendo en su mayoría, por lo tanto, los estudiantes que asisten a las clases con más frecuencia.

El grado de acuerdo con la afirmación “Comprendo en qué consiste la Sociología” agrupa de nuevo al 79,8% de los estudiantes si se suma a quienes se posicionan “Totalmente de acuerdo” (30,8%) y a los que se manifiestan “De acuerdo” (49%). Este agregado representa porcentajes muy similares en cada titulación: 82,8% en Criminología, 79,2% en GAP, 78,9% en Sociología y 77,1% en RRLL. Ahora bien, aunque se percibe un entendimiento claro acerca de en qué consiste la Sociología, los porcentajes de respuestas

positivas descienden a la hora de valorar aspectos específicos, tal y como se aprecia en la tabla 1 y, especialmente, en las tablas 2 y 3.

Quienes se posicionan “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con la afirmación “He aprendido los conceptos sociológicos fundamentales” representan al 67,6% del total de encuestados. Los resultados por titulaciones se desglosan en la tabla 1.

**Tabla 1. Grado de acuerdo con la afirmación: “He aprendido los conceptos sociológicos fundamentales”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	1,1
		En desacuerdo	6	6,5
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	17	18,3
		De acuerdo	47	50,5
		Totalmente de acuerdo	22	23,7
		Total	93	100,0
GAP	Válidos	Ni de acuerdo ni desacuerdo	11	45,8
		De acuerdo	11	45,8
		Totalmente de acuerdo	2	8,3
		Total	24	100,0
Sociología	Válidos	En desacuerdo	4	10,5
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	11	28,9
		De acuerdo	20	52,6
		Totalmente de acuerdo	3	7,9
		Total	38	100,0
RLLL	Válidos	En desacuerdo	5	5,4
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	25	27,2
		De acuerdo	45	48,9
		Totalmente de acuerdo	17	18,5
		Total	92	100,0

Los alumnos que se declaran “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con la afirmación “Conozco las perspectivas teóricas principales” aglutinan al 53% del total de encuestados. Los resultados por grados se detallan en la tabla 2.

**Tabla 2. Grado de acuerdo con la afirmación: “Conozco las perspectivas teóricas principales”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	2,2
		En desacuerdo	5	5,4
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	35	37,6
		De acuerdo	39	41,9
		Totalmente de acuerdo	12	12,9
		Total	93	100,0

GAP	Válidos	En desacuerdo	3	12,5
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	11	45,8
		De acuerdo	10	41,7
		Total	24	100,0
Sociología	Válidos	En desacuerdo	6	15,8
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	13	34,2
		De acuerdo	16	42,1
		Totalmente de acuerdo	3	7,9
		Total	38	100,0
RLL	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	2,2
		En desacuerdo	11	12,0
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	28	30,4
		De acuerdo	44	47,8
		Totalmente de acuerdo	7	7,6
		Total	92	100,0

Los estudiantes que manifiestan estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con la afirmación “Conozco los principales enfoques metodológicos” reúnen al 43,5% del total de encuestados. Los resultados por titulaciones se precisan en la tabla 3.

**Tabla 3. Grado de acuerdo con la afirmación: “Conozco los principales enfoques metodológicos”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	3	3,3
		En desacuerdo	7	7,6
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	36	39,1
		De acuerdo	35	38,0
		Totalmente de acuerdo	11	12,0
		Total	92	100,0
	Perdidos	No contesta	1	
	Total		93	
GAP	Válidos	En desacuerdo	3	12,5
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	13	54,2
		De acuerdo	8	33,3
		Total	24	100,0
Sociología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	5,3
		En desacuerdo	3	7,9
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	20	52,6
		De acuerdo	11	28,9
		Totalmente de acuerdo	2	5,3
		Total	38	100,0
RLL	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	2,2
		En desacuerdo	12	13,0
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	38	41,3
		De acuerdo	33	35,9
		Totalmente de acuerdo	7	7,6

Total	92	100,0
-------	----	-------

Como se indicaba, las dos últimas tablas reflejan las opiniones menos favorables, sobre todo la tabla 3. Ello no se debe tanto al aumento de posicionamientos críticos como al aumento del porcentaje de estudiantes que se ubican en la opción “Ni de acuerdo ni desacuerdo”. Debe precisarse al respecto que el objetivo general de estas asignaturas es ofrecer una panorámica rigurosa y consistente acerca de lo que es la Sociología y que la profundización en los fundamentos teóricos y metodológicos de esta disciplina se aborda en otras asignaturas *ad hoc* contenidas en, al menos, los planes de estudios de los Grados en Criminología, RRLL y, obviamente, en el de Sociología. En este sentido, los profesores de estas asignaturas han tratado de presentar y explicar a los alumnos esa panorámica general adentrándose solo superficialmente en los temas relativos a las tradiciones teóricas y a los enfoques metodológicos con el fin de evitar solapamientos y redundancias. Así pues, al abordar de nuevo el nivel de acuerdo con otras afirmaciones acerca de la comprensión de aspectos genéricos vuelven a registrarse porcentajes que superan ampliamente el 60% de opiniones favorables (así se aprecia mediante la lectura de los datos recogidos en las tablas 4, 5, 6 y 8).

Los alumnos que reconocen estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con la afirmación “Comprendo en qué consiste el análisis de la realidad social desde una perspectiva sociológica” forman el 67% del total de encuestados. Los resultados por titulaciones se desglosan en la tabla 4.

**Tabla 4. Grado de acuerdo con la afirmación: “Comprendo en qué consiste el análisis de la realidad social desde una perspectiva sociológica”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	En desacuerdo	5	5,4
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	19	20,7
		De acuerdo	42	45,7
		Totalmente de acuerdo	26	28,3
		Total	92	100,0
	Perdidos	No contesta	1	
	Total	93		
GAP	Válidos	En desacuerdo	2	8,3
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	3	12,5
		De acuerdo	12	50,0
		Totalmente de acuerdo	7	29,2
		Total	24	100,0

Sociología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	2,6
		En desacuerdo	3	7,9
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	12	31,6
		De acuerdo	21	55,3
		Totalmente de acuerdo	1	2,6
		Total	38	100,0
RRL	Válidos	En desacuerdo	8	8,8
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	28	30,8
		De acuerdo	43	47,3
		Totalmente de acuerdo	12	13,2
		Total	91	100,0
	Perdidos	No contesta	1	
	Total	92		

Aquellos que indican estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con la afirmación “He mejorado mi capacidad de análisis, síntesis y juicio crítico de los fenómenos sociales” suman el 72% del total de encuestados. Los resultados por titulaciones se desglosan en la tabla 5.

**Tabla 5. Grado de acuerdo con la afirmación: “He mejorado mi capacidad de análisis, síntesis y juicio crítico de los fenómenos sociales”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	1,1
		En desacuerdo	3	3,3
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	12	13,0
		De acuerdo	35	38,0
		Totalmente de acuerdo	41	44,6
		Total	92	100,0
	Perdidos	No contesta	1	
	Total		93	
GAP	Válidos	Ni de acuerdo ni desacuerdo	4	16,7
		De acuerdo	11	45,8
		Totalmente de acuerdo	9	37,5
		Total	24	100,0
Sociología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	2,6
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	13	34,2
		De acuerdo	15	39,5
		Totalmente de acuerdo	9	23,7
		Total	38	100,0
RRL	Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	1,1
		En desacuerdo	8	8,7
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	26	28,3
		De acuerdo	43	46,7
		Totalmente de acuerdo	14	15,2
		Total	92	100,0

Especialmente ilustrativo es que el 75,1% de los alumnos reconozca estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con la afirmación “Los contenidos aprendidos en esta asignatura me ayudan a entender mejor la sociedad en la que vivo”. Los resultados por grados se detallan en la tabla 6.

**Tabla 6. Grado de acuerdo con la afirmación: “Los contenidos aprendidos en esta asignatura me ayudan a entender mejor la sociedad en la que vivo”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	2,2
		En desacuerdo	5	5,4
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	9	9,7
		De acuerdo	30	32,3
		Totalmente de acuerdo	47	50,5
		Total	93	100,0
GAP	Válidos	De acuerdo	9	39,1
		Totalmente de acuerdo	14	60,9
		Total	23	100,0
	Perdidos	No contesta	1	
		Total	24	
Sociología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	5,3
		En desacuerdo	2	5,3
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	9	23,7
		De acuerdo	18	47,4
		Totalmente de acuerdo	7	18,4
		Total	38	100,0
RRL	Válidos	En desacuerdo	4	4,4
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	28	30,8
		De acuerdo	41	45,1
		Totalmente de acuerdo	18	19,8
		Total	91	100,0
	Perdidos	No contesta	1	
Total	92			

Sobre el nivel de acuerdo con la afirmación “Creo que los contenidos aprendidos en esta asignatura son importantes para mi formación profesional”, el 65,4% afirma estar “Totalmente de acuerdo” o “De acuerdo”. Cabe resaltar que este porcentaje registra casi 10 puntos menos que el mismo agregado de la cuestión anterior. Sin embargo, no parece descabellado razonar que el hecho de ser alumnos de primer curso de grado motiva que todavía no tengan una perspectiva lo suficientemente amplia de los estudios en los que se han embarcado y que, si realmente se posicionan con un nivel de acuerdo mayor respecto a la



afirmación “Los contenidos aprendidos en esta asignatura me ayudan a entender mejor la sociedad en la que vivo” es sólo cuestión de tiempo que se den cuenta de que un mejor conocimiento de la sociedad en la que viven (recuérdese a qué titulaciones se hace referencia) redundará positivamente en su futura carrera profesional. Siguiendo este argumento, no es extraño que para este aspecto en concreto los estudiantes del Grado en Sociología, por tener una visión más clara de la relevancia de la asignatura en el plan de estudios (al fin y al cabo el nombre de la asignatura es el mismo que el de la titulación), ofrezcan una opinión más favorable. Los resultados por titulaciones se precisan en la tabla 7.

**Tabla 7. Grado de acuerdo con la afirmación: “Creo que los contenidos aprendidos en esta asignatura son importantes para mi formación profesional”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	1,1
		En desacuerdo	9	9,7
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	17	18,3
		De acuerdo	37	39,8
		Totalmente de acuerdo	29	31,2
		Total	93	100,0
GAP	Válidos	En desacuerdo	4	16,7
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	5	20,8
		De acuerdo	7	29,2
		Totalmente de acuerdo	8	33,3
		Total	24	100,0
Sociología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	5,3
		En desacuerdo	2	5,3
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	5	13,2
		De acuerdo	17	44,7
		Totalmente de acuerdo	12	31,6
		Total	38	100,0
RRL	Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	1,1
		En desacuerdo	13	14,3
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	26	28,6
		De acuerdo	34	37,4
		Totalmente de acuerdo	17	18,7
		Total	91	100,0
		Perdidos	No contesta	1
	Total		92	

En relación con la afirmación: “La asignatura se ajusta a las expectativas que tenía sobre ella”, se ha optado por no comentar los resultados pues no recoge la información que los investigadores pretendían. El objetivo era, en realidad, evaluar la mayor o menor decepción del alumno con su experiencia en el proceso docente. La constatación del error en la

comprensión de la pregunta se ha descubierto a través de varios cuestionarios en los que los alumnos aclaraban que su decisión de marcar las opciones de desacuerdo era el resultado de una grata sorpresa, pues no se habían cumplido sus expectativas iniciales: inequívocamente negativas.

Los alumnos que admiten estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con la afirmación “Tengo la sensación de haber aprendido” integran el 78% del total de encuestados. Los resultados por titulaciones se desglosan en la tabla 8.

**Tabla 8. Grado de acuerdo con la afirmación: “Tengo la sensación de haber aprendido”**

Grado			Frec.	% válido
Criminología	Válidos	Totalmente en desacuerdo	2	2,2
		En desacuerdo	3	3,2
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	8	8,6
		De acuerdo	36	38,7
		Totalmente de acuerdo	44	47,3
		Total	93	100,0
GAP	Válidos	En desacuerdo	1	4,2
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	5	20,8
		De acuerdo	9	37,5
		Totalmente de acuerdo	9	37,5
		Total	24	100,0
Sociología	Válidos	En desacuerdo	4	11,1
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	9	25,0
		De acuerdo	17	47,2
		Totalmente de acuerdo	6	16,7
		Total	36	100,0
	Perdidos	No contesta	2	
Total		38		
RLL	Válidos	En desacuerdo	2	2,2
		Ni de acuerdo ni desacuerdo	20	21,7
		De acuerdo	49	53,3
		Totalmente de acuerdo	21	22,8
		Total	92	100,0

El 69,1% de los encuestados opina estar “Totalmente de acuerdo” o “De acuerdo” con la afirmación: “El esfuerzo que he tenido que realizar me parece razonable”. Sobre esta cuestión llama la atención que la suma de ambas posiciones en el caso de los alumnos del Grado en Sociología aglutine a un porcentaje de tan sólo el 36,8%. Ello se debe principalmente al alto porcentaje de estudiantes de esta titulación que se manifiesta indiferente: el 44,7% ha señalado la opción “Ni de acuerdo ni desacuerdo”.

A propósito de la identificación con la afirmación: “El nivel de complejidad de las

explicaciones y de los materiales proporcionados por el profesor me parece asequible”, el 64,7% opina estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo”. Sin embargo, bajo ese porcentaje se distinguen dos pares de titulaciones en los que la percepción varía considerablemente. Por un lado, el porcentaje de alumnos que sobre esta cuestión reconoce estar “Totalmente de acuerdo” o “De acuerdo” es del 68,8% y del 78,3% entre los alumnos del Grado en Criminología y del Grado en RLLL respectivamente. Por otro lado, el porcentaje de estudiantes que sobre este asunto afirma estar “Totalmente de acuerdo” o “De acuerdo” es del 37,5% y del 39,5% entre los alumnos del Grado en GAP y del Grado en Sociología respectivamente (se subraya que sólo un alumno de GAP y ninguno del Grado en Sociología señaló la respuesta “Totalmente de acuerdo”).

Finalmente, en relación con el sistema de evaluación, la afirmación recogida en el cuestionario con la que se solicitaba indicar el grado de acuerdo era: “En líneas generales, estoy de acuerdo con el sistema de evaluación”. Al respecto, el 68% de los encuestados apuntó las opciones de respuesta “Totalmente de acuerdo” o “De acuerdo”. En este caso la nota discordante la ofrecen los alumnos del Grado en Sociología: sólo el 36,8% indicó opciones de respuesta favorable. Bien es cierto que ello pudiera estar relacionado con el hecho de que son los únicos alumnos de la población objeto de estudio que ya habían completado el proceso de evaluación en el momento de cumplimentar el cuestionario (tal y como se deriva de la explicación apuntada en el apartado 2.3.).

#### **4. CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos son bastante positivos pues prácticamente en todos los casos el agregado de estudiantes que se muestran “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con cada una de las afirmaciones supera a la suma de las otras tres opciones de respuesta. Los matices, en consecuencia, hay que buscarlos a propósito de la mayor o menor intensidad del grado de acuerdo, es decir, con una mayor o menor percepción positiva entre los estudiantes de las distintas titulaciones. En el momento de escribir estas líneas, el curso académico 2010-2011 todavía no ha terminado. Al finalizar el mismo se dispondrá de una visión general de la experiencia docente durante el primer año en las distintas titulaciones, entonces será el momento de hacer un balance más completo y de pensar en posibles medidas para mejorar las estrategias docentes. Para ello serán útiles los datos recopilados en este estudio. Un aspecto interesante, al hilo de los resultados presentados, puede ser el desarrollo de un plan específico

para facilitar la comprensión y el aprendizaje del acervo terminológico propio de la Sociología. En este sentido, la elaboración de trabajos cooperativos entre los estudiantes, y bajo la supervisión de los profesores, dirigidos a la redacción de un diccionario de conceptos sociológicos básicos podría ser una de las opciones posibles para mejorar la transmisión de conocimientos.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

No se han encontrado dificultades reseñables.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Tal y como se apunta en las conclusiones de la investigación, un aspecto interesante, al hilo de los resultados presentados, puede ser el desarrollo de un plan específico para facilitar la comprensión y el aprendizaje del acervo terminológico propio de la Sociología entre los alumnos de los diversos Grados en los que se imparte una asignatura introductoria a esta disciplina. En este sentido, la elaboración de trabajos cooperativos entre los estudiantes, y bajo la supervisión de los profesores, dirigidos a la redacción de un diccionario de conceptos sociológicos básicos podría ser una de las opciones posibles para mejorar la transmisión de conocimientos.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La experiencia realizada ha sido valorada muy positivamente y es previsible una continuidad de la red en futuras ediciones.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Álvarez, V., García, E. y GIL, J. (1999). El rendimiento académico en la Universidad desde la perspectiva del alumnado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 17(10), 23-42.

Benthan, S. (2002). *Psychology and Education*. New York: Routledge.

Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona: Graó.

Fernández, E. (2001). ¿Cuál es el papel del alumnado dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad? *Revista de Educación*, 325, 201-207.

Fernández, M. (2006). *Desarrollo profesional docente*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

- Heikkilä, A. y Lonka, K. (2006). Studying in higher education: students' approaches to learning, self-regulation, and cognitive strategies. *Studies in Higher Education*, 31(1), 99-117.
- Herrera, L. (2010). Evaluación de la docencia universitaria. Estudio predictivo de la satisfacción del alumnado on el aprendizaje en la educación superior. En M.C. Gómez y S. Grau (coords.), *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior* (587-604). Alcoy: Editorial Marfil y Universidad de Alicante.
- Lizzio, A., Wilson, K. y Simons, R. (2000). University Students' Perceptions of the Learning Environment and Academic Outcomes: implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*, 27(1), 27-52.
- Mayer, R. (2004). *Psicología de la educación II. Enseñar para un aprendizaje significativo*. Madrid: Prentice-Hall.
- Zabalza, M. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*, 2ª ed. Madrid: Narcea.

# **Elaboración de material didáctico para la asignatura de Psicología del desarrollo para el Grado de Maestro de Primaria**

Nélida Pérez Pérez, Ignacio Javier Navarro Soria, José Valero Rodríguez, Pilar Cantero Vicente, Ana Belén Martínez, Carlota González Gómez, Carmen Mañas Viejo.

*Psicología evolutiva y didáctica*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El presente trabajo pretende exponer el trabajo llevado a cabo por un grupo de docentes cuyo propósito central ha sido principalmente el de elaborar un material didáctico que presente todos los saber más importantes y relevantes de la psicología del desarrollo, abordando la comprensión del cambio-progreso y la formación de diversos procesos psicológicos durante el transcurso de la vida del ser humano, desde su nacimiento a la vejez. El objetivo de esta labor, es el de dotar a los estudiantes de un material teórico que les sirva de guía para la asignatura de Psicología del Desarrollo, dentro del grado de Maestro. En él se identifican los antecedentes históricos clásicos de la actual psicología del desarrollo, sus grandes hitos, se plantean reflexiones, teorías pasadas y presentes. A su vez, la reflexión a cerca de la relevancia de los aspectos socio-emocionales, ha permitido profundizar y dedicar parte de los esfuerzos a iniciar un proyecto en el cual las metas pretenden alcanzar la contribución en la formación socio-emocional de los estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** psicología del desarrollo, material didáctico, estudiante universitarios.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema/cuestión.

El nuevo Espacio Europeo de Educación Superior instaurado recientemente en nuestra Facultad de Educación, perteneciente a la Universidad de Alicante, ha exigido a los docentes una coordinación mayor. En referencia a los créditos prácticos, una de las metas es la de alcanzar un objetivo quizás bastante ambicioso presente en este trabajo, el de aunar en un proyecto y propuesta unificada, todos los saberes y conocimientos que todos y cada uno de los docentes pertenecientes a una de las materias curriculares, en este caso la denominada Psicología del Desarrollo, deben impartir en cada uno de los grupos. Para ello es requisito necesario la participación y coordinación de los docentes, así como la unificación y el consenso en la elección de los aspectos que deben ser tratado e impartidos en el aula. Para ello ha sido necesario seleccionar de forma grupal los conocimientos pasados, actualizados y renovados más importantes que exigen estar en el material didáctico. Una revisión bibliográfica exhaustiva y sistematizada ha contribuido en el resultado favorable del material elaborado.

Durante las reuniones, las experiencias y situaciones vividas en este nuevo curso académico, propiciaron la necesidad de hacer referencia a la importancia de las competencias socio-emocionales en el alumnado, causado por algunas y no ocasionales diferencias, disputas y desuniones producidas dentro de los pequeños grupos de trabajo conformados en las horas lectivas de créditos prácticos. Esta consideración tomo la forma del inicio de un trabajo que a priori no se había formalizado pero que si resultó en una aportación importante para el equipo. A través de la experiencia, la observación y reflexión se conformaron aspectos interesantes que se destacarán en uno de los puntos posteriores.

### 1.2 Revisión de la literatura.

A priori cabe hacer referencia al propio concepto que protagoniza este trabajo, el de «desarrollo». Concepto posiblemente polémico, según la opinión de algunos autores como Brofenbrenner, White, Kessen y Kessel (1986), en un artículo titulado «Hacia una historia social crítica del desarrollo psicológico», quienes llegan a cuestionarse algunos de los enfoques teóricos y metodológicos que en la Psicología del Desarrollo han sido utilizados, así como también las implicancias históricas y sociales (Cubero, R. y Moreno, M. C., 1990), y las cuestiones éticas. Algunos autores consideran que lo que

caracteriza a la Psicología del Desarrollo es su preocupación por los cambios que ocurren a largo de la vida. Muchas de sus teorías están asociadas con teorías que postulan la existencia de estadios, tales como la Psicoanalítica, la Piagetiana, o la de Kohlberg. Actualmente, algunos estudiosos se muestran más bien contrarios a la noción de estadios, explicando el desarrollo en términos de aprendizaje (refuerzo, imitación) o más recientemente por una asociación de estos principios como principios cognitivos, autores como Bandura, Mischel, Staats y otros.

Teniendo en cuenta las diferentes referencias (Bronfenbrenner, V., 1979; Coll, C. y J. Palacios y A. Marchesi, 2001; Hoffman, L., 1996; Córdoba, A.I., 2010) se podría concluir que la Psicología del Desarrollo es el estudio de adquisiciones y cambios de comportamiento que ocurren en función de la interacción de factores internos y ambientales y que tienen repercusiones a largo plazo en el individuo (Beltrán, J. A. y Pérez, L.F., 2000). Estudia aspectos como las regularidades del desarrollo psíquico y de la personalidad (Bandura, A., 1981), las leyes internas de este proceso, así como las causas que dan lugar a las principales tendencias y características psicológicas (López, F., 1990), en sus distintas etapas (Berger, K.S., 2006; Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A., 2001; Papalia, D. E., Wendkos, S. y Duskin, R., 2002). Esta disciplina científica se orienta al estudio de la subjetividad humana, del sujeto psicológico como individualidad, para establecer aquellas leyes psicológicas generales, que se expresan, de manera particular e irrepetible, en cada persona. Dicho estudio conlleva tres aspectos: a) la descripción de los diferentes procesos biológicos, cognitivos (Inhelder, B., y Piaget, J., 1958; Piaget, J., 2009; Sloutsky, V. y Fisher, A., 2008; Wellman, H. M. A., 1985) y socioemocionales (De la Morena, M. L., 1995; Díaz, M. D., 1991; Díaz-Aguado, M. J.; 1986, 1988; Fernández, A., 2005; Jiménez, J. M. y Muñoz, A., 2005; Moreno, M. C. y Cubero, R., 1990) a lo largo del ciclo vital; b) la identificación de los mecanismos y factores que explican esos cambios y c) la optimización evolutiva como aplicación de los conocimientos anteriores en la consecución de un desarrollo más pleno a través de diferentes tipos de intervenciones.

El desarrollo es un proceso que abarcaría desde la concepción hasta la muerte de un sujeto, en el que se hace referencia a las siguientes etapas del desarrollo humano: el primer año de vida, la edad temprana, la edad preescolar (Sadurní, M., Rostán, C. y Serrat, E., 2008), la edad escolar (Muñoz, A., 2010; Nortes, A. y Serrano, J. M., 1991; Vasta, R., Haití, M. M. y Millar, S. A., 2001), la adolescencia (Bach, E., 2009; Carretero, M. y León, J.A., 2001; Dishion, T. J., Andrews, D. W. y Crosby, L., 1995;



Garaigordobil, M., Durá, A., 2006; Moreno, D., Estévez, E., Murgui, S., y Musitu, G., 2009; Steinberg, L. y Sheffield, A., 2001), la juventud y la adultez.

La Psicología del Desarrollo, como parte integrante de la ciencia psicológica, presenta un conjunto de interrogantes a los especialistas en esta esfera, un conjunto de principios y categorías que, son puntos de partida necesarios para la caracterización del desarrollo psicológico y de la personalidad en sus diferentes etapas.

Por otra parte, otros de los aspectos trabajados se centraron en los factores sociales y emocionales, presentes incuestionablemente en el escenario educativo tanto en las universidades como fuera de ellas, posteriormente en el ámbito de trabajo de los graduados (Abarca, M., Marzo, L. y Salas, J., 2002).

Consecuentemente, se ha tomado en consideración este tipo de competencias socio-emocionales para el inicio de un trabajo que tiene como finalidad identificar, e incorporar una formación socioemocional en los estudiantes a través de los créditos prácticos y en las horas de tutoría. Para esta tarea, se consideraron teorías y aportaciones de investigación actuales relacionadas con el campo de la inteligencia emocional (Bar-On, R., 2010; Lopes, P. N., Salovey, P., Côté, S., & Beers, M., 2005; Mayer, J., Roberts, R. D., & Barsade, S. G., 2008; Mestre J.M., y Fernández-Berrocal P., 2007; Salovey, P. y Sluyter, D.J., 1997; y las competencias socioemocionales (Payton, J. W., Graczyk, P. A., & Weissberg, R. P., 2000; Perrenouf, PH., 2004)

### 1.3 Propósito.

El propósito como bien se anunciaba anteriormente, es dual:

Por un lado el de lograr a través de la revisión bibliográfica exhaustiva, elaborar un libro que sirva de material, de guía para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos en la asignatura de Psicología del desarrollo, para el grado de Maestro de Primaria. Ya que el objetivo general de esta asignatura es proporcionar al futuro maestros y maestras el conocimiento de los fundamentos psicológicos de los procesos de desarrollo de los alumnos en el periodo de 6-12 años. Este material debe de tratar de contribuir a que los alumnos y alumnas puedan adquirir un adecuado nivel de conocimientos que les permitan comprender los procesos evolutivos de los niños. Así como de desarrollar un material común para la asignatura que propicie la cohesión y unión tanto de profesores como de grupos. Logrando así una coalición entre los docentes, una colaboración y aportación unánime y democrática de los contenidos que

debieran ser tratados en la materia, profundizando a su vez desde lo general, puntos a tratar, hasta lo particular, autores, referencias, estudios, casos...

Y por otra parte, la toma de conciencia de la importancia de las competencias socioemocionales de los futuros docentes y la necesidad de integrar en la práctica docente aspectos que hagan referencia a dichas capacidades. La reflexión en esta temática exigirá la labor de los participantes de profundizar en este campo, a fin de identificar algunos de los problemas o situaciones conflicto que se dan entre los miembros de un grupo a la hora de trabajar en equipo. Como hipótesis de trabajo, las cuestiones de índole social como el trabajo en grupo, la asertividad, la capacidad de consenso, de adaptación, las habilidades sociales... y emocional como la capacidad de regular las emocionales, la empatía..., apuntan a esta dificultad para trabajar en grupo, son pues identificadas como causa relevante de desavenencias entre los miembros participantes.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

2.1.1. Revisión bibliográfica, actualizada, sobre la Psicología del desarrollo, considerando las referencias más importantes surgidas a lo largo de la historia de esta disciplina, incidiendo en las últimas aportaciones, estudios e investigaciones de la última década.

2.1.2. Publicación de un libro que sirva de material para la asignatura de Psicología Evolutiva, para el Grado de Maestro de Primaria.

2.1.3. Tomar conciencia de la importancia de los aspectos socioemocionales en el proceso educativo de los estudiantes para el trabajo en equipo.

2.1.4. Identificar las dificultades en las que se encuentran los alumnos a la hora de abordar trabajos y tareas en grupo.

2.1.5. Detectar los motivos, razones causantes de estas dificultades.

2.1.6. Reforzar en el currículum a través de los créditos prácticos la incorporación de las competencias socioemocionales para los futuros docentes.

### 2.2. Método y proceso de investigación.

2.2.1. Publicación del libro para la asignatura de Psicología Evolutiva.

El método de trabajo se inició en una primera reunión de todos los participantes de esta Red para reorientar y de nuevo definir el propósito y objetivo de investigación.

Estableciéndose como primera intención la revisión bibliográfica referida a la Psicología del desarrollo. A posterior, debido a la gran cantidad de referencias a revisar, se consideró establecer un primer guión de los diferentes capítulos que iban a conformar el libro, así como algunos de sus subapartados, con posibilidad de ser modificados a medida que se avanzara el trabajo si conviniera. Teniendo en cuenta la especialización o el mejor y mayor conocimiento de los docentes participantes, se distribuyeron, por consenso los diferentes capítulos del libro. Acordando y resultando finalmente, un grupo de entre 3 y 4 docentes para el desarrollo e investigación de cada uno de los capítulos. Siendo el primer autor quien desarrollaría inicialmente el tema, a continuación el segundo autor actuaría como revisor, cuya tarea sería la de añadir, revisar, corregir... el trabajo del primer autor. Tras de si, el tercer autor, actuando también como figura correctora, otorgaría un tercer punto de vista, de corrección, ampliación... al capítulo. En este proceso se establecieron plazos que todos los docentes respetaron.

En su proceso, las reuniones periódicas sirvieron para unificar y definir pautas de redacción, expresión, formato... así como para exponer dudas, problemas, sugerencias... el diálogo y la cooperación sirvieron de fuente de apoyo y enriquecimiento de todos los docentes participantes. Una vez finalizados los capítulos, cada uno de los docentes se comprometió en la lectura final del libro, fruto y resultado de un gran trabajo y esfuerzo por parte de todos. Esto sirvió para perfeccionar y mejorar detalles poco significativos pero necesarios para la perfección del mismo.

También durante el proceso, se realizaron reuniones de coordinación entre los docentes de los capítulos anterior y posterior, o con los autores de aquellos capítulos con posibilidad de supeditar o duplicar argumentos o exposiciones. Todo el trabajo fue sumamente reforzado y valorado por los compañeros afines en etapa o temática.

### 2.2.2. Competencias socioemocionales del estudiantes de Grado de Maestro.

Cabe considerar que la adquisición de competencias (Boyatzis, 1982; Eraut, 1994; Greespan y Driskoll, 1997; Le Boterf, 2000; Levy-Leboyer, 2003; McClelland, 1973) va más allá que la aplicación de unos conocimientos teóricos, más bien presupone la aplicación en la práctica. Presupone desarrollar la capacidad de interiorizar y aplicar en la vida diaria distintos saberes, declarativos, procedimentales, actitudinales y socio-emocionales. Este nuevo concepto precedente del Espacio Europeo de Educación exige a los docentes una implicación y una acción que va más allá de la mera

adquisición, siendo la aplicación y acción componentes relevantes en esta labor. Las competencias sociales y emocionales son necesarias en la función del docentes, el escenario educativo, con todo lo que implica dicha profesión, se ve continuamente abocado y contagiado de relaciones personales, sociales, que exigen la capacidad del sujeto de moderar, adaptar, colaborar, expresar, regular... de forma adecuada para una buena interacción entre compañeros, padres o alumnos (Abarca, M., Marzo, L. y Salas, J., 2002).

La metodología de investigación a través de la cual se llevó a cabo este trabajo, fue de tipo mayéutica, interacción docente-docente, docente-alumno. Siguiendo dicha metodología e identificado el problema, uno de los docentes procedió a iniciar un debate e invitó al grupo de la Red a pensar sobre las causas de los diferentes conflictos surgidos entre los alumnos dentro de los grupos de trabajo. Procediendo a debatir las múltiples respuestas ofrecidas por la reflexión y el debate. La presencia también, de una metodología centrada en la reflexión sobre la acción a través de técnicas de dinámica de grupo y de la autoevaluación discente de los resultados obtenidos, ayudó en los resultados de este propósito.

Tras varias reuniones y de la reflexión personal se identificaron, partiendo de la experiencia como docentes, una serie de situaciones problemáticas, detectadas en los discentes en los momentos en los que trabajaban en grupo. Entre muchas otras causas, se consideraron las competencias sociales y emocionales como objetivo relevante en nuestro que hacer como docentes. Partiendo de ahí y recurriendo a la bibliografía especializada (Graczyk et al. (2000); Payton, et al., 2000), documentos como los de Casel ([www.casel.org](http://www.casel.org)), el Libro blanco del ANECA (2005) para los estudiantes de Magisterio, y otros afines a este propósito. En resumen quedaron establecidos los siguientes puntos cronológicamente organizados:

Fase 1. Identificación de los problemas.

Fase II - Toma de conciencia. Apreciar la importancia de las emociones y sentimientos en las tareas de grupo; Conocer las partes genéricas de la inteligencia emocional; Ser consciente de cómo el estado de ánimo afecta al aprendizaje; El concepto de pensamiento emocional y su utilidad en la docencia; Tomar conciencia de que en el marco de enseñanza universitaria se demandan nuevos profesionales.

Fase III. Intervención y formación de los estudiantes.

### 3. CONCLUSIONES

Tomando en consideración el trabajo que se ha llevado a cabo por todos los miembros de la Red, como a nivel global se puede considerar que el grupo de docentes ha realizado una importante labor. El esfuerzo, la motivación, el trabajo y la ilusión estuvieron presentes durante todo el período. La coordinación a veces resultó dificultosa, sobre todo por la disparidad de horarios, disponibilidad y condiciones de cada uno de los participantes, pero que pudieron ser superados gracias al esfuerzo de los miembros. Destacar que todos los miembros del equipo pertenecen a la Universidad de Alicante, y entre ellos se encuentran dos profesoras titulares, una ayudante, una becaria y tres asociados.

La consecución de resultados se manifiesta a través de la edición del libro por parte del editorial ECU de Alicante, que saldrá a la venta el próximo septiembre de 2011, con el propósito que sirva de material para los alumnos que cursen la asignatura de Psicología del Desarrollo en el Grado de Maestro de Primaria.

Así como la presentación de trabajos en dos congresos seleccionados por la temática tratada en la Red. Los congresos en los que se han presentado comunicaciones y los títulos de los trabajos aportados son los siguientes:

1. Título de la comunicación: “Proyecto de análisis y desarrollo de competencias socio-emocionales a través de la investigación-acción entre docentes y estudiantes universitarios en créditos prácticos.”

Presentada en el 1r Congreso de Inteligencia Emocional a las Organizaciones. La Inteligencia emocional como ventaja competitiva. Organizado por la Fundació CEEILleida, la Universitat de Lleida y el Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica, los días 24 y 25 de Marzo de 2011. Apuntar que en la elaboración del libro han participado dos profesoras que no estaban dentro de la Red pero que por sus conocimientos el grupo invitó a participar, una de ellas, asociada, por estar más especializada en uno de los capítulos que hace referencia a la vida adulta y la vejez y la otra profesora, en condición de honorífica, por sus conocimientos en el campo de la adolescencia.

2. IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Título de la comunicación “La contribución del docente universitario en el desarrollo de las competencias socio-emocionales de los estudiantes universitarios del Grado de Maestro”.

En general el rendimiento de los miembros del grupo ha sido excepcional, así como su implicación.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

En cuanto a las dificultades encontradas, como ya se ha apuntado a través de las fichas mensuales de trabajo en la Coordinadora del Programa Redes del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), han sido principalmente los referidos a lo referente a la coordinación del grupo. Establecer un día y una hora propicia para los siete miembros investigadores del grupo resultó una tarea compleja, como ya se ha enunciado en anterioridad. A parte de esta, no se han sucedido mayores dificultades, más bien, cuando en ocasiones excepcionales alguno de los miembros no podía asistir, la transmisión de los acuerdos, tareas y conclusiones de la sesión, ha sido inmediata a través de mail, obteniendo así también una respuesta óptima por parte del receptor. Cualquier situación o desavenencia, se ha sabido superar, y salvar con mucha cordialidad, inteligencia y de forma consensuada, a ello cabe atribuir el gran compromiso y profesionalidad de los miembros del equipo.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

En cuanto a las propuestas de mejora de cara a un nuevo proyecto que se ha ya planteado ya solicitar, se ha considerado hacer extensible la invitación a todos aquellos docentes que este curso vayan a impartir docencia en la asignatura de Psicología del desarrollo para Grado de Maestro, a fin de poder llevar a cabo la segunda parte del propósito grupal, y es el de elaborar un material didáctico para los créditos prácticos de la asignatura. Una vez elaborado el libro de la asignatura para los créditos teóricos, se hace presente la idea de seguir trabajando y formalizar un material, en formato libro, para las clases prácticas.

También es necesaria la incorporación de una nueva y tecnológica herramienta de comunicación, que vaya más allá de las sesiones presenciales, partiendo de los argumentos ya expuestos, que dificultan el que todos puedan acudir a las citas previstas. Es por ello por lo que se hace necesaria la formación, y así lo haremos extensible al equipo ICE, de los miembros de la Red en el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la coordinación y el trabajo en grupo. Solicitando así, el compromiso del Instituto de formar a los docentes en este tipo de herramientas

tecnológicas que favorezcan la comunicación, entre las que se pueden encontrar las ofrecidas por el campus virtual de la UA.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Como bien se apuntaba en el apartado anterior, los miembros de la Red, han mostrado su interés para el próximo curso, de mantener el equipo de investigación con el objetivo de asumir el compromiso y actuar, de forma y manera que se vean cumplidas las metas propuestas, al igual que este curso, y es lo ya mencionado a priori, la elaboración de un material didáctico que sirva como guía para las clases prácticas de la asignatura de Psicología del Desarrollo para el Grado de Maestro de Primaria. Como ya se apuntaba, se indica necesaria la participación de todos los docentes que actualmente imparten docencia en dicha materia y en este tipo de créditos. Las primeras indagaciones aseguran una implicación total de los docentes de dichos créditos para el nuevo curso, lo cual estimamos y auguramos un nuevo compromiso laboral y una nueva experiencia, aunque dura y trabajosa, motivadora y reforzadora tanto en el proceso como en los resultados, entre ellos la plasmación del trabajo en un libro y comunicaciones. Para este nuevo material queda de momento comentada la idea de tomar en consideración las competencias socio-emocionales, diseñando entre las prácticas que vayan a elaborarse, algunas de índole social y emocional, para que de forma obligatoria u optativa los docentes o alumnos puedan actuar y trabajar en esta faceta innovadora y suponemos necesaria en el futuro docente.

También, entre los miembros de la red, ha surgido la intención de solicitar otro proyecto para perpetuar el trabajo realizado este año para la asignatura de Psicología Evolutiva en el Trabajo Social. Esperando realizar una adaptación y reajuste del libro finalizado este año pero enfocado y centrado en la labor y profesión del Trabajador Social, una vez comprobada la escasez de bibliografía en este campo.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abarca, M., Marzo, L., y Salas, J. (2002). La educación emocional en la práctica educativa de primaria. *Bordón*, 54, 505-518.
- Bach, E. (2009). Adolescentes “qué maravilla”. Barcelona. Plataforma
- Bandura, A. (1981). *Lecturas de psicología de la personalidad*. Madrid. Alianza.
- Bar-On, R. (2010). Emotional intelligence: An integral part of positive psychology. *South African Journal of Psychology*, 40(1), 54-62.

- Beltrán, J. A. y Pérez, L.F. (2000) Educar para el siglo XXI. Crecer, pensar y convivir en familia. Madrid: Editorial CCS.
- Berger, K.S. (2006). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Boyatziz, R. (1982). The competent manager: a model for effective performance. *Nueva York: Wiley*.
- Bronfenbrenner, V. (1979). The ecology of human development: Experiments by nature and design. Cambridge: Harvard University Press. (Trad. Cast. Ecología del desarrollo humano. Barcelona: Paidós, 1987).
- Carretero, M. y León, J.A. (2001). Del pensamiento formal al cambio conceptual en la adolescencia. En J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll (Comp.), *Desarrollo psicológico y educación 1. Psicología evolutiva*. Madrid. Alianza
- Coll, C., Palacios, J. y Marchesi, A. (2001). *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza Editorial.
- Córdoba, A.I. (2010). *Psicología del desarrollo en la edad escolar*. Pirámide.
- Cubero, R. Y Moreno, M. C. (1990). Relaciones sociales: familia, escuela y compañeros. Años escolares. En J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll (comp.) *Desarrollo psicológico y educación I Psicología Evolutiva*. Madrid: Alianza.
- De la Morena, M. L. (1995). Estrategias de interacción social en la infancia. En A. M. González, M. J. Fuentes, M. L. De la Morena y C. Barajas (eds.), *Psicología del desarrollo: teoría y práctica* (pp. 263-273). Málaga: Aljibe.
- Díaz, M. D. (1991). Relaciones entre iguales. En R. A. Clemente, C. Barajas, S. Codes, D. Díaz, M. J. Fuentes, M. A. Goicoechea, A. M. González y M. J. Linero. *Desarrollo Socioemocional. Perspectivas evolutivas y preventivas* (pp. 161-172). Valencia: Promolibro.
- Díaz-Aguado, M. J. (1986). El papel de la interacción entre iguales en la adaptación escolar y desarrollo social. Madrid: CIDE.
- Díaz-Aguado, M. J. (1988). La interacción entre compañeros. Un modelo de intervención psicoeducativa. Madrid: CIDE
- Dishion, T. J., Andrews, D. W. y Crosby, L. (1995). Anti-social boys and their friends in early adolescence: Relationship characteristics, quality, and interactional process. *Child Development*, 61, 139-151.
- Eraut, M. (1994). *Developing Professional Knowledge and competence*. London: Falmer Press.



- Fernández, A. (2005). Multiculturalidad en contextos educativos y de desarrollo: relevancia de variables psicosociales. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 3, 181-204.
- Garaigordobil, M., Durá, A. (2006). Relaciones del autoconcepto y la autoestima con la sociabilidad, estabilidad emocional y responsabilidad en los adolescentes de 14 a 17 años. *Análisis y modificación de conducta*, 32, 37-64.
- Graczyk, P. A., & Zins, J. E. (2000). Toward a future vision of implementation. En R. P. Weissberg (Chair), Multiple perspectives on the implementation of school-based prevention programs. Symposium to be presented at the annual meeting of the American Psychological Association, Washington,
- Gresspan, S. Y Driscoll, J. (1997). The role of intelligence in a broad model of personal competence. En D. P. Flanagan, G. Genshaft, y P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* (pp. 131-150). New York: Guilford press.
- Hoffman, L., Paris, S., Hall, E. (1995). *Psicología del desarrollo hoy*. McGraw-Hill.
- Muñoz, A. (2010). *Psicología del desarrollo en la etapa de educación primaria*. Madrid: Pirámide.
- Inhelder, B., y Piaget, J. (1958). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. París. P.U.F.
- Jiménez, J. M. y Muñoz, A. (2005). Socialización familiar y estilos educativos a comienzos del siglo XXI. *Estudios de Psicología*, 26, 315-327.
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona : Ediciones Gestión.
- Levy-Leboyer, C. (2003). *Gestión de las competencias*. Barcelona. Ediciones gestión 2000
- López, F. (1990). Desarrollo social y de la personalidad. En I. Palacios, A. Marchesi y C. Coll., *Desarrollo Psicológico y Educación* (vol I, pp. 99-105). Madrid: Alianza.
- Lopes, P. N., Salovey, P., Côté, S., & Beers, M. (2005). Emotion regulation abilities and the quality of social interaction. *Emotion*, 5(1), 113-118.
- Mayer, J., Roberts, R. D., & Barsade, S. G. (2008). Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*, 59, 507-536.

- Mestre J.M., y Fernández-Berrocal P. (2007). *Manual de inteligencia emocional*. Madrid: Pirámide.
- McClelland, D.C. (1973). Testing for Competencies rather than intelligence, *American Psychologist*, 28,1-14
- Moreno, M. C. y Cubero, R. (1990). Relaciones sociales: familia, escuela, compañeros. Años preescolares. En J. Palacios, C. Coll y A. Marchesi (comp.). *Desarrollo psicológico y educación I Psicología Evolutiva*. Pp. 219-232. Madrid: Alianza.
- Moreno, D., Estévez, E., Murgui, S., y Musitu, G. (2009). Reputación social y violencia relacional en adolescentes: el rol de la soledad, la autoestima y la satisfacción vital. *Psicothema*, 21, 537-542
- Nortes, A. y Serrano, J. M. (1991). *Operaciones concretas y formales*. Murcia: Secretariado de Publicaciones Universidad de Murcia.
- Papalia. D. E., Wendkos, S. y Duskin, R. (2002). *Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia*. México:McGraw-Hill.
- Payton, J. W., Graczyk, P. A., & Weissberg, R. P. (2000). Selecting an exemplary social and emotional learning program. Paper presented at the Annual Meeting of the Association for Supervision and Curriculum Development, New Orleans, LA.
- PÉREZ, A., BARQUÍN, J., ANGULO, J.F. (1999) : *Desarrollo profesional del docente. Política, investigación y práctica*. Madrid: Akal.
- Perrenouf, PH. (2004): *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Piaget, J. (2009). *La psicología de la inteligencia*. Barcelona: Critica.
- Pozo, J. I. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Sadurní, M.; Rostán, C. y Serrat, E. (2008). *El desarrollo de los niños, paso a paso*. Barcelona: Editorial UOC.
- Salovey, P. y Sluyter, D.J. (1997). *Emotional development and emotional intelligence*. New York. Basic Books.
- Sloutsky, V. y Fisher, A. (2008). *Attentional learning and flexible induction: How mundane mechanisms give rise to smart behaviors*. Child Development.
- Steinberg, L. y Sheffield, A. (2001). Adolescent Development. *Annual Review of Psychology*, 52, 83-110.
- Vasta, R., Haití, M. M. y Millar, S. A. (2001). *Psicología infantil*. Barcelona: Ariel.
- Wellman, H. M. A. (1985). The origins of metacognition en ForrestPresley, D y Mackinton, G. E. (Eds.). *Metacognition, cognition and human performance*. (p.p.1-30). Orlando: Academia Press.

# **Adaptación de la asignatura “Ampliación de Organización y Control de Obras” de la titulación de Arquitectura Técnica al Espacio Europeo de Educación Superior mediante la implementación de una metodología de aprendizaje por proyectos**

Carbonell Lado, María Manuela; González López, Isabel; Andújar Montoya, M<sup>a</sup>  
Dolores; Grediaga Olivo, Ángel; Casado Jover, Daniel

*Departamento de Ingeniería y Gestión de la Edificación  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El presente proyecto desarrolla los criterios y directrices establecidos para llevar a cabo la adaptación de la asignatura “*Ampliación de Organización y Control de Obras*” de la titulación de Arquitectura Técnica al Espacio Europeo de Educación Superior. El objetivo principal que se persigue es implantar una nueva metodología didáctica basada en la idea de aprendizaje por proyectos (“Project Based Learning”), que permita un aprendizaje autónomo, responsable y colaborativo de los estudiantes, de la mano del uso de nuevos sistemas de aprendizaje basados en tecnología on-line, como la herramienta virtual Moodle. La investigación se estructura en tres bloques diferenciados, donde primeramente se presenta y evalúa el marco teórico, posteriormente, en el segundo bloque se diseña el marco práctico mediante el planteamiento de la puesta en marcha de una experiencia piloto, y finalmente se procede con el marco analítico y divulgativo, donde se diseña las encuestas al profesorado y alumnos que permitirán evaluar la calidad de la actividad docente actual mediante un proceso inicial de toma de datos con objeto de que sirvan de base para la realización del segundo bloque, el marco práctico, y una segunda fase de diseño de las encuestas a efectuar durante el curso 2011-2012, una vez implementado el nuevo sistema de aprendizaje, que servirá de base para aplicar un proceso de mejora continua en la metodología aplicada. Los resultados obtenidos, con la puesta en práctica y el análisis de las encuestas, indican la necesidad de que exista un equilibrio entre la enseñanza presencial y el trabajo personal del alumno fuera del aula. Este equilibrio se estima que se verá reforzado por el empleo de entornos virtuales de Enseñanza-Aprendizaje, que se particularizarán sobre la plataforma Moodle.

### **Palabras clave:**

Aprendizaje basado en proyectos, Moodle, calidad, actividad docente, encuestas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta publicación es el resultado de la investigación realizada para la adaptación e implantación de la asignatura de “Ampliación de Organización y Control de Obras” de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante (en adelante UA), al Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES) y al Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (en adelante ECTS), enmarcada dentro de la convocatoria del “Proyecto Redes de investigación en docencia universitaria 2010-2011” publicado en el Boletín Oficial de la Universidad de Alicante (en adelante BOUA) el 17 de septiembre de 2010.

La asignatura de “Ampliación de Organización y Control de Obras” se caracteriza por ser de carácter troncal, pertenece al tercer y último curso, con una duración de un semestre académico completo y una carga lectiva de 9 créditos en un plan de estudios en extinción. La docencia presencial es de 30 horas de teoría y 60 de práctica. Se imparten seis horas semanales, diferenciadas en 2 horas de teoría y 4 horas de prácticas. La futura asignatura del Grado en Ingeniería de Edificación se denominará “Gestión del Proceso Constructivo” y se imparte en el cuarto curso. Dispone de carácter troncal y una carga lectiva de 9 créditos ECTS.

### 1.1 Problema/cuestión.

Las universidades españolas se enfrentan en la actualidad a un cambio profundo, tanto en su estructura, como en su contenido, al establecerse la Convergencia Europea de Educación Superior. Concretamente en la UA, dicho cambio se materializa principalmente en el proceso enseñanza-aprendizaje, aproximándonos a una tipología de enseñanza más centrada en la formación general de estudiante. Este hecho, implica un cambio en el paradigma educativo que se centrará en el esfuerzo de aprendizaje del estudiante, el cual precisará una participación más activa en su propia formación.

Los actuales estudios de Arquitectura Técnica tienen una larga tradición universitaria y una amplia y reconocida aceptación profesional en el sector de la construcción. Es aquí, donde reside la **problemática de la investigación**, dado que la nueva estructura del título de Grado en Ingeniería de Edificación deberá tener un carácter generalista que permita la inserción laboral y que al mismo tiempo permita acceder a unos grados de especialización proporcionando una formación adecuada al

perfil europeo y de carácter global sobre las bases teórico-técnicas y las tecnológicas propias del sector de la edificación.

### 1.2 Revisión de la literatura.

El trabajo se ha canalizado a través de la participación en numerosos cursos formativos monográficos, en la participación en varias Jornadas y Congresos relacionados y mediante el desarrollo de experiencias piloto impulsadas dentro de las convocatorias de proyectos de innovación educativa de la Universidad de Alicante. De esta manera, los procesos de formación, reflexión crítica, aplicación y evaluación han generado herramientas metodológicas, estrategias docentes y recursos didácticos de gran valor para el diseño e implantación futuro en la asignatura del Grado.

### 1.3 Propósito.

El objetivo general que se plantea con el proyecto es **adaptar la asignatura “Ampliación de organización y control de obras”** de la titulación de Arquitectura Técnica impartida por la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante **a la asignatura de “Gestión del proceso constructivo” de la nueva titulación de Grado en Ingeniería de Edificación** adecuando sus programas formativos y docencia a la nueva normativa del proceso de convergencia europea y aplicando la **metodología docente de aprendizaje por proyectos y la plataforma de aprendizaje Moodle a través de la elaboración de una guía docente.**

Este objetivo general implica la puesta en marcha de un proceso de análisis, reflexión y armonización con repercusiones al menos, en los siguientes ámbitos:

- El Proyecto curricular de la asignatura.
- El Plan curricular del curso académico.
- La metodología docente utilizada en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El diseño y uso de recursos didácticos.

Dicho objetivo general se concreta en los siguientes **objetivos específicos:**

Reajustar y diseñar los contenidos de la asignatura a los nuevos créditos europeos, teniendo en cuenta la reorientación de las enseñanzas para adaptarlas a los perfiles profesionales de la titulación de Grado y a las necesidades del mercado laboral.

Adecuación del proceso enseñanza-aprendizaje a los nuevos planteamientos del

Espacio Europeo de Educación Superior.

Diseñar un sistema de evaluación del proceso docente por parte de las dos figuras implicadas, el alumno y el profesor.

Plantear cuestiones sobre la actividad académica de manera constructivista, obligándonos a reflexionar sobre aspectos tales como la cantidad de esfuerzo que necesita el alumno para superar la asignatura. Organizando el programa docente adaptado a la realidad física de que el estudiante es un recurso limitado y compartido por otros profesores.

Diseñar los contenidos docentes considerando no solo los contenidos (“saber”), sino las competencias (“saber hacer”) y las actitudes (“saber ser”) que debe de desarrollar el estudiante.

Diseñar con precisión de los contenidos, habilidades y actitudes básicas requeridos dentro del marco curricular establecido por el Libro Blanco de la titulación de Grado en Ingeniería de Edificación desarrollado por el conjunto de las universidades españolas que imparten la titulación y publicado por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación y en la Memoria de Verificación del título de Grado de la Universidad de Alicante.

Identificación de los solapamientos, duplicaciones y lagunas presentes en el diseño curricular de las materias concernidas.

Especificación de las unidades didácticas estableciendo los objetivos específicos, contenidos, actividades docentes y los recursos didácticos requeridos.

Determinación de los recursos didácticos y los materiales docentes necesarios para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje planificado, tanto en un entorno presencial, como semi-presencial, en el medio plazo.

Propuesta de un modelo de evaluación destinado a la mejora de la calidad de la asignatura.

Permitirá desplazar el trabajo individual de los docentes fomentando la participación y el trabajo colaborativo.

Se permitirá a través del diseño de las encuestas planteadas y su implementación conocer importantes datos de cómo deben ser diseñadas las clases y evaluadas las asignaturas, así como se debe de organizar la docencia para que el esfuerzo realizado por el alumnos sea coherente con los contenidos a impartir y el tiempo disponible.

## 2. METODOLOGÍA

En función del problema de investigación planteado se ha optado por una metodología de tipo **descriptivo y experimental**, mediante un instrumento de recogida de información tipo encuesta

El eje central que ha impulsado el avance del proyecto, se fundamenta en considerar que innovar en educación implica planificar cambios que afectan a todos los agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje para propiciar acciones de mejora. Estos cambios se enfrentan, en ocasiones, con resistencias y con inercias difíciles de modificar. Pero unas y otras, además de previsibles, no deben convertirse en obstáculos insalvables.

Inicialmente se constituyó con el formato de seminario, el grupo de trabajo integrado por tres profesores con docencia en asignaturas y dos profesores externos que participan en actividades académicas en la Universidad y con experiencia profesional contrastada.

Las sesiones de análisis y discusión se programaron para una duración media de 4 horas y se llevaron a cabo mediante reuniones conjuntas celebradas con una periodicidad quincenal o mensual, entre los meses de octubre del año 2010 y julio del año 2011. Dichas sesiones se completaron con la realización de trabajos de forma individualizada entre las sesiones comunes, según el cronograma recogido en la tabla adjunta de forma esquemática.

En cada una de las reuniones, se fueron abordando las tareas establecidas en los objetivos específicos. Los miembros integrantes del seminario prepararon y elaboraron de forma individual los materiales de trabajo, los borradores y los productos finales que resultaron de los procesos de discusión y análisis. Paralelamente se fueron implementando en el primer y segundo cuatrimestre de la asignatura algunas de las actividades didácticas y encuestas diseñadas en el proyecto, de manera que nos permitiera realizar las correcciones oportunas y rediseñando los procesos para la obtención de una mejora docente durante la duración del proyecto.

Esta relación de actividades, fue planificada según el siguiente cronograma con la finalidad de conseguir los objetivos marcados en el tiempo.

MES	ACTIVIDAD DESARROLLADA SEGÚN PLANIFICACIÓN		
Octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constitución, definición y reparto de las tareas, métodos de trabajo y organización del grupo de trabajo</li> </ul>		
Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intercambio y coordinación de experiencias. Análisis y valoración de las propuestas recogidas en el Libro Blanco y en la Memoria de Verificación del título</li> </ul>		
Diciembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contextualización de los perfiles</li> <li>Determinación de objetivos y competencias</li> </ul>		
Enero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase inicial de diseño de las asignaturas y evaluaciones desde la metodología ECTS y el EEES</li> <li>Definición del modelo educativo y las estrategias de aprendizaje.</li> </ul>	Actividades relativas a la divulgación del trabajo realizado, presentación de comunicaciones en congresos, redacción de artículos, presentación de ponencias, enriquecimiento desde las experiencias aportadas por el resto de compañeros.	
Febrero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y análisis de los solapamientos y de las lagunas curriculares de la asignatura</li> </ul>		Diseño de los cuestionarios
Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de temarios</li> <li>Verificación de correlaciones</li> <li>Toma de decisión de la reasignación de contenidos</li> </ul>		
Abril	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase de diseño avanzado de los materiales y de las asignaturas. Elaboración del Plan Curricular</li> <li>Plan de aprendizaje presencial, no presencial y tutorías</li> </ul>		Administración de los cuestionarios
Mayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de la Guía Docente</li> <li>Revisión y discusión de la Guía Docente</li> <li>Presentación ponencia en Congreso de Evaluación Educación</li> </ul>		
Junio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusiones de las evaluaciones. Rediseño de los modelos de encuestas</li> <li>Asistencias a cursos de formación</li> <li>Asistencia y presentación ponencias en Jornadas de Educación</li> <li>Valoración del proceso y definición de las líneas de continuidad para el curso 1011-2012</li> </ul>		
Julio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del trabajo realizado</li> </ul>		

Tabla 1. Cronograma de actividades realizadas durante la investigación.

## 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población de estudio corresponde a todos los agentes que intervienen en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje a lo largo del curso académico en la asignatura, donde se agrupan, los grupos que asisten a clase en el primer cuatrimestre y los que asisten en el segundo.

Entre estos agentes se diferencia dos grupos de informantes, que se caracterizan por su perfil dentro de la asignatura.

La unidad de información “**Profesores**”, son los docentes que han impartido docencia en la asignatura de “Ampliación de organización y control de obras” en este



curso académico. El profesorado recibirá los informes redactados con todos los datos recopilados para que puedan obtener sus propias conclusiones. La participación docente en el proceso de definición de la evaluación se debe dirigir hacia el aumento la motivación del profesorado, que sabrá mejor lo que la asignatura necesita de su trabajo.

El grupo informante “**Alumnos**” serán los grupos de alumnos que han cursado la asignatura en este segundo cuatrimestre. Con el fin obtener la mayor información posible, el proceso de recolección de información se efectuó en horas lectivas, siendo informantes todos aquellos alumnos que asistieron a clase en el momento de efectuar el cuestionario y quisieron participar.

## 2.2. Materiales

Los recursos empleados son diversos y de distinta índole, puesto que en la investigación se diferencian diferentes bloques, cuyas finalidades son distintas, pero que establecen una interdependencia entre ellos, y conjuntamente conforman el objeto final del proyecto.

Referido al bloque I, los recursos empleados para la elaboración del mismo, se fundamentan en la interpretación de la normativa de referencia para la nueva titulación, a nivel europeo, nacional y universitario, además de relacionarlo con el material recopilado de la asignatura actual “*Ampliación de Organización, programación y control de obras*”. Toda este material se agrupa en: Declaraciones de las Conferencias de Ministros participantes en el proceso de Bolonia; Documento-Marco, Decretos y Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia; Documentos Comisiones Europeas; así como, libros y publicaciones científicas, relacionadas con el tema.

En el desarrollo del bloque II, los materiales se relacionan con aquellos recursos teórico-práctico que se disponen para la docencia y que se emplean en la asignatura actualmente.

Para la elaboración del bloque III, se emplean recursos relacionados con la evaluación de la actividad docente y de la asignatura, principalmente las encuestas elaboradas para tal actividad.

## 2.3. Instrumentos

Los instrumentos de la investigación realizada, guardan relación con los

materiales anteriormente nombrados, como son los recursos que se disponen para la docencia de la asignatura, englobando los cuadernos de prácticas, apuntes, material gráfico, etc. y el sistema de evaluación mediante las encuestas. Concretamente se han realizado tres cuestionarios a los alumnos. Estos se les presentan en horario lectivo de la asignatura, el primer y segundo cuestionario corresponde a la evaluación de la parte teórica y práctica del último bloque de contenidos de la asignatura, estos se realizan la segunda semana de abril y la segunda semana de mayo, respectivamente. El último cuestionario administrado a los alumnos es el correspondiente a la evaluación de la calidad docente con respecto a la parte práctica y se realiza en la última semana del cuatrimestre.

#### 2.4. Procedimientos

A partir de la información recogida y realizando un análisis en profundidad de ella, se ha obtenido el conocimiento suficiente para plantear de una forma clara y concisa cómo se puede desarrollar la adaptación al EEES de la asignatura “*Ampliación de organización y control de obras*” y así poder adecuar la nueva asignatura de Grado “*Gestión del proceso constructivo*”. La puesta en marcha de la metodología de Aprendizaje basado en Proyectos y la utilización de cuestionarios ha permitido, como se muestra en los resultados, averiguar el tiempo de dedicación del alumno, la calidad de la docencia, así como la satisfacción del profesorado, permitiendo al mismo tiempo el rediseño de procesos para la obtención de una mejora docente. La calidad y profundidad de los cuestionarios permite entrever la posibilidad de utilizarlos en otras asignaturas del Grado.

### 3. RESULTADOS

La interpretación de resultados, se realiza sobre la evaluación de los cuestionarios. Debido a la disponibilidad de dos grupos de informantes diferenciados, como son docentes y alumnos, sus resultados se analizan por separado.

El análisis de los cuestionarios dirigidos a los docentes, representa los resultados porcentuales sobre el 100% de los profesores que han impartido docencia. Contabilizándose un número de seis docentes y una muestra de siete cuestionarios, dado que se diferencia entre parte práctica y teórica, habiendo participado algunos profesores únicamente en una de las partes; y otros en ambas.

Los resultados se agrupan en las siguientes tablas:

DEDICACION DEL ALUMNO A LA ASIGNATURA (HORAS)	GRADO DE DIFICULTAD RESPECTO A OTRAS DE LA TITULACIÓN	TIEMPO DE DEDICACIÓN CON RESPECTO A OTRAS DE LA TITULACIÓN	DEDICACIÓN DEL ALUMNO PARA OBTENER BUENOS RESULTADOS
150-200	MAS DIFÍCIL	MAS	150-200
50-100	IGUAL	EL MISMO	50-100
50-100	MAS DIFÍCIL	EL MISMO	50-100
100-150	IGUAL	EL MISMO	150-200
100-150	MAS DIFÍCIL	MAS	100-150
50-100	MAS DIFÍCIL	EL MISMO	50-100
100-150	MAS DIFÍCIL	MAS	100-150
% DE USO DE TUTORÍAS	MATERIAL DIDÁCTICO DEL QUE DISPONES	SATISFACCIÓN CON RESULTADOS	% DE NO PRESENTADOS
20-40	ADECUADO	SATISFECHO	20-40
20-40	ADECUADO	POCO SATISFECHO	40-60
20-40	MUY BUENO	POCO SATISFECHO	40-60
20-40	INSUFICIENTE	POCO SATISFECHO	20-40
60-80	ADECUADO	SATISFECHO	20-40
20-40	MUY BUENO	POCO SATISFECHO	40-60
60-80	ADECUADO	SATISFECHO	20-40
MATERIAL DIDÁCTICO DEL QUE DISPONEN	NECESIDAD DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN	ADECUACIÓN DE MEDIOS UA
ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	BASTANTE
SUFICIENTE	NADA	ADECUADO	BASTANTE
MUY BUENO	ADECUADO	ADECUADO	BASTANTE
SUFICIENTE	ADECUADO	POCO ADECUADO	POCO
ADECUADO	MUY ADECUADO	ADECUADO	POCO
MUY BUENO	ADECUADO	ADECUADO	BASTANTE
ADECUADO	ADECUADO	ADECUADO	POCO
TIEMPO DE DEDICACIÓN A TUTORÍAS	HORAS LECTIVAS / CORRECTA EXPOSICIÓN	GRADO DE INTERACCIÓN	% DE ASISTENCIA
2 a 4	INSUFICIENTE	BUENO	40-60%
4 a 6	INSUFICIENTE	BUENO	40-60%
4 a 6	INSUFICIENTE	BUENO	40-60%
4 a 6	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	60-80%
MÁS DE 8	INSUFICIENTE	BUENO	60-80%
4 a 6	INSUFICIENTE	BUENO	40-60%
MÁS DE 8	INSUFICIENTE	BUENO	60-80%

Tabla 2. Resultados obtenidos en los cuestionarios a los docentes.

De la interpretación a los valores obtenidos, destaca que la totalidad del profesorado demanda en los cuestionarios **la insuficiencia de horas lectivas** en relación con los contenidos a impartir, hecho que denota que existe una gran densidad de materia en la asignatura, en relación con la carga lectiva que esta tiene en el horario del conjunto de asignaturas de la titulación. De forma resumida, se presentan los resultados más relevantes de los cuestionarios realizados a los docentes:

RELACION DEL CUESTIONARIO	RESULTADOS
HORAS LECTIVAS/ CORRECTA EXPOSICIÓN	100% INSUFICIENTE
GRADO DE INTERACCIÓN	80% BUENO / 20% SUFICIENTE
SATISFACCION CON RESULTADOS	40% SATISFECHO / 60% POCO SATISFECHO
GRADO DE RESPECTO A OTRAS	40% IGUAL / 60% MAS DIFÍCIL

DIFICULTAD	ASIGNATURAS DE LA	40% MAYOR / 60% SIMILAR
TIEMPO DEDICADO	TITULACIÓN	

Tabla 3. Resultados más relevantes obtenidos en los cuestionarios a los docentes.

Los cuestionarios realizados a los alumnos, presentan una muestra en la recopilación de datos 83, 98 y 106, para cada una de las encuestas realizadas respectivamente. Debido, a que se establecen dos bloques diferenciados por cuestionario, el análisis de resultados, se enfoca en función de estos bloques. El primer bloque hace referencia a las horas dedicadas a la asignatura, de donde se extrae de manera unánime, que la parte de la asignatura dedicada al estudio de Gantt, es aquella, a la que los alumnos dedican más tiempo.

El segundo bloque hace referencia al grado de satisfacción con la asignatura, y la calidad docente. En este se emplea una escala de valor del tipo Likert, siendo esta, una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios, y la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación.

De un modo gráfico representamos el tanto por ciento del conjunto de alumnos que se encuentra gradualmente de muy satisfecho a nada satisfecho en los diferentes ítems evaluados;

- A: Adecuación del clima de comunicación que ha mostrado el profesorado hacia los estudiantes.
- B: Adecuación de los medios necesarios que la Universidad pone a disposición del alumnado.
- C: Adecuación del desarrollo de la actividad docente del profesorado con respecto a los planes y objetivos establecidos en la asignatura.

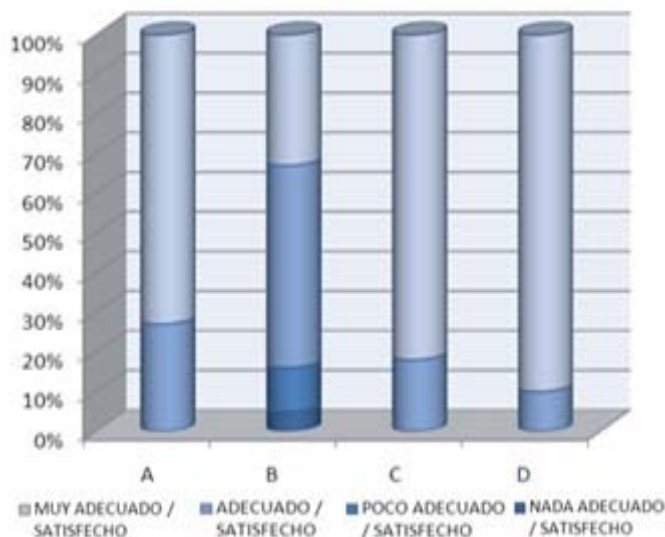


Figura 1. Representación gráfica de niveles de satisfacción.

- D: Grado de satisfacción general con respecto a la labor del profesorado que ha practicado la docencia.

En el siguiente gráfico, se representa una comparación visual de los datos y resultados obtenidos en el curso 2009-2010 y los obtenidos en el primer cuatrimestre del curso 2010-2011. Los factores comparados, expresados en tantos por ciento son los

siguientes: la asistencia a clase y los resultados de la evaluación de los alumnos y la satisfacción del profesorado.

Podemos definir como aspectos positivos que hemos observado mayor motivación de los alumnos en el trabajo del proyecto diario, reduciéndose las tensiones típicas de exámenes finales y a raíz de esto también se observa un incremento del porcentaje de asistencia a clase.

En las notas medias del conjunto de alumnos, así como el porcentaje de aprobados, también se han producido resultados satisfactorios notándose un crecimiento en los resultados favorables

respecto al sistema tradicional en torno a un 20% considerando únicamente los resultados del primer cuatrimestre.



Figura 2. Comparativa gráfica del nivel de satisfacción del profesorado, resultados y asistencia, entre el curso actual y el anterior.

#### 4. CONCLUSIONES

Las conclusiones alcanzadas se presentan disgregadas en función de los tres bloques en los que se estructura el proyecto:

Bloque I: Marco Teórico.

La adaptación del sistema universitario español al proceso de convergencia europea en educación superior no debe limitarse a la adecuación del número de créditos actuales a los ECTS o a la denominación de las titulaciones, cuyo diseño debe responder a las necesidades reales de los estudiantes y la sociedad.

Junto al desarrollo de las directrices relativas a la organización de las enseñanzas, con el fin de adaptarse a la normativa emanada del proceso de Bolonia, deben acometerse innovaciones de fondo, sobre todo, en cuanto a las metodologías docentes. Además de propiciar y apoyar cambios profundos en los planes de estudio y los programas de las asignaturas para incorporar los principios y procedimientos del EEES, es preciso procurar un cambio de actitud y de mentalidad; por un lado, en el profesorado, a fin de que supere su resistencia al cambio metodológico y mejore su

formación didáctica, incrementando también el grado de colaboración en docencia; por otro, en el estudiante, que debe implicarse en la toma de decisiones, evaluando sus necesidades formativas y definiendo itinerarios educativos, y tomar una postura activa y participativa, lo que supone, a su vez, reforzar su formación práctica, mediante prácticas externas y en el aula (laboratorios, seminarios, trabajos), buscando la armonización entre la orientación teórico-científica y la orientación técnico-práctica.

Para lograr esta armonización es necesario que exista un equilibrio entre la enseñanza presencial y el trabajo personal del estudiante fuera del aula, que es dirigido y supervisado por el profesor en su labor de tutor.

Nos encontramos, pues, ante una nueva directriz en el ámbito de la enseñanza en el que este equilibrio enseñanza presencial-trabajo personal estudiante se resuelve a través de Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje, que gestionen y automaticen contenidos y actividades mediante tecnología on-line. Concretamente en nuestro trabajo se ha optado por la utilización de **Moodle** como sistema de gestión de formación en línea implementándolo en la asignatura “Ampliación de organización, programación y control de obras” de la titulación de Arquitectura Técnica. Este entorno facilitará la interacción docente-alumno y alumno-alumno, creando comunidades de aprendizaje en línea basado en relaciones interpersonales, favoreciendo así el cooperativismo entre alumnos dotándoles de un papel activo en el proceso de conocimiento. Moodle permitirá al profesorado de la asignatura gestionar sus clases, cursos, tareas, actividades, pruebas y exámenes, recursos, y más en un entorno on-line, situación que facilitará a los estudiantes iniciar sesión para trabajar en cualquier momento y lugar. Esta plataforma que aúna una pedagogía constructivista social con el avance tecnológico permitirá la aproximación de la asignatura a las directrices del EEES.

Bloque II: Marco Práctico.

Una vez desarrollado este Trabajo Fin de Grado, y analizadas todas las implicaciones que puede tener en la práctica sobre el impacto del modelo de educación sobre los alumnos de la asignatura analizada, obtenemos las siguientes conclusiones:

El disponer de un marco **formativo claro, completo y a disposición del alumno** desde el principio de curso da seguridad tanto a los profesores como los alumnos, eliminando sorpresas e improvisaciones.

El **uso de diversas fuentes** a la hora de diseñar el entorno formativo del alumno

es **positivo** y el hecho de que el alumno pueda percibir un mismo concepto desde varios puntos de vista facilita su involucración en la asignatura y por ende su aprendizaje.

El **aprendizaje por proyectos es altamente positivo para el alumno**, ya que para poder completar el trabajo definido, el alumno debe sumergirse en los conceptos teóricos de la asignatura, así como resolver diversos problemas que se le plantean.

Cuando un alumno resuelve un proyecto que se le plantea, percibe de forma clara la aplicación directa del esfuerzo que realiza sobre aspectos prácticos y concretos, logrando una **mayor identificación con la asignatura y sus profesores**.

El poder realizar una evaluación continua del alumno a lo largo del curso, permite valorar su progresión de forma paulatina, detectando posibles incidentes (mal enfoque en la enseñanza o desmotivación del alumnado) de forma que se puedan tomar las medidas correctoras necesarias.

Bloque III: Marco Analítico y Divulgación.

**La mejora de la calidad de la docencia** en las universidades ha de constituir uno de los **principales objetivos del profesorado implicado**.

La evaluación de la calidad a partir de los recursos, procesos y resultados se ha realizado tradicionalmente a partir de la evaluación institucional, la acreditación y los rankings universitarios. A pesar de ser positivas estas metodologías, se propone en este trabajo la evaluación desde la perspectiva de los usuarios, que aportan una información difícilmente accesible por otras vías.

Los índices de satisfacción y calidad percibida dan cuenta de las **necesidades de los alumnos**, de su **visión de la realidad** en las clases impartidas, de sus **opiniones en torno a la consecución de los objetivos** que se plantean y del ambiente favorable o no hacia su universidad, su titulación y en lo que respecta a nuestra asignatura.

En líneas generales los índices de calidad percibida permiten conocer: cuales son los **factores que determinan los niveles de calidad percibida** y satisfacción de los alumnos; **en qué medida lo hace cada uno de ellos**; y cuáles son las **consecuencias** de estos niveles de calidad percibida y satisfacción en los **comportamientos, opiniones y actitudes** de los alumnos hacia la asignatura.

La posibilidad de preparar a los estudiantes universitarios para el desempeño profesional es uno de los motivos fundamentales por los que surge esta reforma educativa. Ha de asegurarse que durante la evolución del alumno hasta la obtención de

su título, se le proporcionan, mediante las diversas metodologías didácticas, los medios para **adquirir aquellas capacidades y competencias profesionales** necesarias para desarrollar la titulación en el mundo laboral, del modo más competitivo posible.

Para llevar a cabo este propósito se puede afirmar que cada profesor deberá esforzarse en diseñar y adaptarse a las nuevas programaciones y dedicar mayor tiempo al seguimiento del desarrollo de la asignatura a lo largo del curso. Se plantea de este modo, un **aumento de la dedicación del profesorado** importante para que los alumnos afronten sus dificultades en el periodo de formación y puedan de este modo acudir a la carrera profesional en una posición más ventajosa.

Por ello uno de los objetivos del trabajo desarrollado hasta el momento y planificado para el curso próximo, es **garantizar la calidad de las metodologías escogidas** para impartir la docencia en la asignatura de Ampliación y Organización y Control de Obras.

Tras la documentación realizada y la experiencia obtenida, recogemos una serie de conclusiones que resultan relevantes, tanto por la obtención de sugerencias en esta primera evaluación experimentada, como por ser elementos de seguimiento en las futuras evaluaciones a diseñar.

Dados los índices de calidad percibidos se logra identificar actividades que aportan **resultados satisfactorios**, las cuales son:

- Practicar una evaluación de los alumnos continua, tanto para los resultados finales de la asignatura como para incrementar el grado de satisfacción de los alumnos hacia la asignatura.
- Evaluar tanto los conocimientos y como las destrezas adquiridas para desarrollar el trabajo en grupo desarrollado actividades prácticas planteadas.
- Diversificar las técnicas de evaluación utilizadas.
- Incidir de manera clara, documentada y constante en el sistema de evaluación y calificación empleado para que los alumnos se encuentren en todo momento informados.
- El esfuerzo realizado por el profesorado para mejorar la comunicación con los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje acerca del dominio competencial que se va adquiriendo.

Como **aspectos desacertados** que no influyen de manera ventajosa a los índices



de calidad, se ha de prestar especial interés en los siguientes factores;

- El nivel de mediación entre el profesorado y los grupos de alumnos en cuanto al desarrollo de trabajos en equipo. Dadas situaciones complejas en las que por dificultades surgidas para el correcto entendimiento entre los miembros de un grupo se suceden crispaciones hacia la asignatura, resultados no fructuosos y por lo tanto una percepción del alumno y el profesor hacia la asignatura incómoda.
- Agotamiento del profesorado. Es tal el incremento de dedicación que el conjunto de profesores ha de realizar a la asignatura que nos parece de vital importancia una futura regulación más equitativa entre el ratio profesor-alumno así como de las horas que se dispone para impartir la asignatura con respecto a los contenidos que la misma engloba.

Desde el punto de vista, de implantar los cuestionarios como medio de comunicación, tiene a su vez una vertiente muy ventajosa de cara a la atención hacia el profesorado. Con el análisis de los cuestionarios realizados por el profesorado se evalúan aspectos importantes para la extracción de conclusiones como;

- La necesidad y demanda de formación del profesorado en cuanto a las materias de mediación y comunicación dirigidas al trabajo en grupo, con el fin de enfocar el trabajo realizado del modo más eficaz posible.
- La unidad que constituyen el profesorado de la asignatura dirigiendo sus respuestas de un modo más o menos semejante, mostrando de este modo su armonía en grado de satisfacción según los factores medidos, que a su vez nos manifiesta el grado de expectación y de exigencia del profesorado hacia la asignatura.
- El distanciamiento de opiniones de un mismo factor con respecto a los dos agentes implicados profesor-alumno. En estos ámbitos se ha de estudiar cuales son los motivos de desacuerdo entre ambos, ya que en la búsqueda de la mejora de satisfacción de uno de ellos, no debería de producir una disminución del grado obtenido en el otro agente, debiendo ser proporcionalmente crecientes o decrecientes conforme adaptemos las metodologías y procedimientos con el fin de incrementar la calidad.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las principales dificultades que se derivan de la realización de este proyecto, están relacionadas con la evaluación mediante las encuestas, y la recogida de datos.

En primer lugar destaca el procedimiento para detectar aquellos cuestionarios aportados por alumnos, que no disponen de una actitud objetiva en la evaluación, aportando un cuestionario influenciado por recelos de los malos resultados obtenidos, lo cual, genera trabas y desvirtúa la labor investigadora, dado que estos resultados no conforman una fuente de información real, e influyen negativamente en la evaluación docente.

Otra de las dificultades tras la realización de este proyecto, está vinculada al tiempo disponible para la obtención de resultados, debido a que únicamente se han podido realizar tres de los siete cuestionarios que se han diseñado para la evaluación de la docencia y calidad de la misma.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA (TIMES NEW ROMAN 12, NEGRITA, ALINEADO A LA IZQUIERDA, NUMERADO)**

Se establecen propuestas de mejora, en cuanto al diseño del modelo de evaluación de la calidad docente en la asignatura, el modelo creado ha de sufrir una revisión con respecto a la experiencia obtenida para seguir mejorando en cursos futuros.

Mediante los cuestionarios, los docentes participantes han aportado propuestas, sirva de ejemplo la necesidad de realizar actividades académicas complementarias para suplementar el aprendizaje del alumno, aportaciones que enriquecen el programa de la asignatura desde la visión profesional que los docentes han experimentado.

Para la segunda versión mejorada de las encuestas, se proponen preguntas que amplíen información en dos ámbitos diferenciados, en los que considera necesario obtener mayor opinión.

En primer lugar se amplían las preguntas en cuanto a la **dedicación de los profesores** a la asignatura. Y por otro lado se disponen tres nuevas preguntas desde el ámbito de la satisfacción del docente con la experiencia obtenida.

Además, tras la reflexión sobre el trabajo de evaluación de la calidad docente dirigido al alumnado realizado, se observa cómo está enfocado en analizar de un modo pormenorizado todos los bloques que forman la asignatura y se considera que, sería interesante crear un nuevo cuestionario que aporte una **visión de la asignatura global**. Este nuevo cuestionario ha de contener preguntas que ofrezcan información sobre los factores siguientes:

- Dedicación a la asignatura incluida la preparación del examen
- Grado de dificultad de la asignatura y tiempo de dedicación con respecto al resto de asignaturas de la titulación
- Dedicación que se cree necesaria para obtener buenos resultados
- Porcentaje de clases a las que asisten
- Uso de tutorías presenciales y virtuales

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El Diseño de Evaluación de la Actividad Docente desarrollado hasta el momento va a ser la **herramienta para la continuidad en esta labor en un futuro**. Se planifican las siguientes acciones a desarrollar en el futuro curso, con el fin de continuar implementando y mejorando el sistema de evaluación.

Los cuestionarios dirigidos al profesorado se evaluarán en dos procesos. Una primera fase, se realizará al finalizar el primer cuatrimestre para evaluar las experiencias de esta fracción del curso y una última fase con el fin de evaluar la experiencia obtenida en el segundo cuatrimestre.

De este modo se obtienen datos de evolución, pudiendo comprobar si se producen cambios en el desarrollo de la actividad docente, bien por decisión interna o por agentes externos, así como la manera de influir positiva o negativamente a los nuevos datos obtenidos por los cuestionarios.

Además se trabaja en la posibilidad de administración de los cuestionarios dirigidos a los alumnos mediante la herramienta **Moodle** en el futuro curso. De este modo pretendemos minimizar el efecto que esta actividad produce en el desarrollo de la asignatura, alterando las sesiones de trabajo en las que se ha de administrar el cuestionario y disminuyendo el efecto del entrevistador porque los alumnos responden a las preguntas en un ambiente más cómodo y relajado para ellos. No obstante se ha de encontrar solución a algunas de las desventajas que se desprenden del uso de esta herramienta para este fin; por un lado asegurar al alumno el anonimato en la búsqueda de sus opiniones más sinceras, y en segundo lugar el modo de extraer los datos de los cuestionarios, ya que esta herramienta codifica las respuestas de un modo que aporta mayor complejidad a su análisis.

Coincidiendo con los tres bloques que componen la asignatura, los cuestionarios

se realizaran al finalizar cada uno de ellos, existiendo un cuestionario para evaluar la parte práctica y otro para la parte teórica, puesto que el profesorado y los medios que se relacionan en cada parte son distintos. El séptimo y último cuestionario se realizará al final de la evaluación final de la asignatura, con el fin de evaluar tanto la satisfacción global del alumnado como las sensaciones hacia las aptitudes desarrolladas por ellos mismos y la capacidad con la que se sienten preparados para abordar cualquier competencia desarrollada una vez cursada y superada la asignatura.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **Declaraciones de las Conferencias de Ministros participantes en el proceso de Bolonia:**

- Declaración de La Sorbona. 25 de Mayo de 1998.
- Declaración de Bolonia. 19 de Junio de 1999.
- Comunicado de Praga. 19 de Mayo de 2001.
- Declaración de Berlín. 19 de Septiembre de 2003
- Declaración de Bergen. 19-20 de Mayo de 2005.
- Declaración de Londres 17-18 Mayo 2007.
- Declaración de Leuven/Louvain-la-Neuve, 28-29 Abril 2009

### **Documento-Marco del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)**

- Documento-Marco. 10 de febrero de 2003. La Integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Educación Superior.

### **Decretos del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)**

- **Real decreto 1393/2007**, de 29 de octubre, por el que se establece ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Deroga el RD 55/2005 y el RD 56/2005 (sin perjuicio del periodo transitorio hasta el 2015).
- **Real Decreto 1044/2003**, de 1 de agosto por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.
- **Real Decreto 1125/2003**, de 5 de agosto por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- **Real Decreto 55/2000**, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado. (Modificado por **Real Decreto 1509/2005**).

- **Real Decreto 56/2005**, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado. (Modificado por **Real Decreto 1509/2005**).

### **Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)**

- (2006a) *La organización de las enseñanzas universitarias en España*. Documento de trabajo [<http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Propuesta.pdf>]
- (2006b) *Aclaraciones sobre el documento de 26 de septiembre de 2006 "La organización de las enseñanzas universitarias en España"*. Documento de trabajo [<http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Aclaraciones.pdf>]
- (2006c) *Directrices para la elaboración de títulos universitarios de Grado y Máster*. Documento de trabajo. [http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Directrices\\_para\\_la\\_elaboracion\\_de\\_titulos.pdf](http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Directrices_para_la_elaboracion_de_titulos.pdf)
- (2007a) *Materias básicas por ramas*. Anexo del documento de *Directrices para la elaboración de títulos universitarios de Grado y Máster*. Documento de trabajo [<http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/documentos/Materias.pdf>]
- (2007c) *Resolución de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto Técnico*. (B.O.E. nº 305 de 21 de diciembre).

### **Documentos Comisiones Europeas**

- El papel de las universidades en la Europa del conocimiento. [http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/7.\\_El\\_papel\\_de\\_las\\_universidades.pdf](http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/7._El_papel_de_las_universidades.pdf)
- Movilizar el capital intelectual de Europa. [http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/8.\\_Movilizar\\_el\\_capital\\_intelectual.pdf](http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/8._Movilizar_el_capital_intelectual.pdf)
- Competencias clave para el aprendizaje permanente. [http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/9.\\_Competencias\\_clave\\_para\\_aprendizaje\\_permanente.pdf](http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/9._Competencias_clave_para_aprendizaje_permanente.pdf)
- Modernizar la Educación y la formación: Una contribución esencial a la prosperidad y a la cohesión social. [http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/10.\\_Modernizar\\_la\\_educacixn\\_y\\_la\\_formacixn.pdf](http://www.crue.org/export/sites/Crue/procbolonia/documentos/antecedentes/10._Modernizar_la_educacixn_y_la_formacixn.pdf)
- Educación y formación. [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc28\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc28_en.htm)

### **Libros y publicaciones científicas**

- ANGEL CORROCHANO, A. (2011). "Novedades para la docencia en Moodle 2.0". Proyecto Final de Carrera. Universidad de Castilla la Mancha. ISBN 978-1-44-67-2953-3.
- AZOFRA, M.J. (1999). *Cuestionarios*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.
- BAIN, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia PUV.
- BIGGS, J. B. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- BLANCHET, A. Y OTROS (1989). *Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. Datos. Observación. Entrevista. Cuestionario*. Madrid: Narcea.
- BLANK, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 15-21). Tampa, F.L: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586).
- BLUMENFELD, E. SOLOWAY, R.W. MARX, J.S. KRAJCIK, M. GUZDIAL, AND A. PALINCSAR. (1991) *Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning*. Educational Psychologist, 26 (3&4).
- CARMIÑA, C.; BALLESTER, E.; COLL, C.; GARCÍA, E. (2003) *Mitos y realidades de la innovación educativa*. XI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Vilanova i la Geltrú.
- CHURCHES, A. *Taxonomía de Bloom para la era digital*. <http://edorigami.wikispace.com>
- CÉSAR COLL, A.; BUSTOS SÁNCHEZ, A. (2008) "Las comunidades virtuales de aprendizaje". ISBN 978-84-7112-519-4 , págs. 299-320
- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. *La Declaración de Bolonia y su repercusión en la estructura de las titulaciones en España*. 8 de julio de 2002.
- COLL, C. Y MONEREO, C. (Coords.) (2008) *Educación y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas finalidades*. En Psicología de la educación virtual (19-53). España: Morata. ISBN 978-84-7112-519-4
- CORCUERA F. y R. Pagani (2002) *Los Créditos ECTS*. Jornadas de la CRUE: La gestión académica ante el nuevo reto del Espacio Europeo de Educación Superior. Vigo, 4 y 5 de noviembre de 2002  
[[http://www.unizar.es/ees/jornadas/EI%20credito%20europeo\\_Fidel%20CORCUERA](http://www.unizar.es/ees/jornadas/EI%20credito%20europeo_Fidel%20CORCUERA)].
- *CRITERIOS Y DIRECTRICES PARA LA GARANTÍA DE LA CALIDAD EN EL EEES*. Informe elaborado por la European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA), en cooperación con European University Association (EUA), European Students' Union (ESU) higher education bolonia process (ESIB) y European Association of Institutions in Higher Education (EURASHE). Recuperado el 22 de Noviembre de 2010 de; [http://www.eees.es/pdf/enqa\\_criteriosydirectrices\\_261005.pdf](http://www.eees.es/pdf/enqa_criteriosydirectrices_261005.pdf)
- CROLL, P. (2000). *La observación sistemática en el aula*. Madrid: La Muralla.

- DELGADO, J. M. Y GUTIÉRREZ, J. (1997): *Técnicas cualitativas de investigación social*. Síntesis: Madrid.
- DÍAZ DE MIGUEL, M. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, Alianza Editorial.
- DICKINSON, K.P., SOUKAMNEUTH, S., YU, H.S., KIMBALL, M., D'AMICO, R., PERRY, R. et al. (1998). *Providing educational service in the summer youth employment and training program* (Technical assistance guide). Washintong, DC: U.S. Departament of Labor, Office Police & Research. (ERIC Document Reproduction Service No. ED420756)
- ETXEBERRÍA, J. Y TEJEDOR, F.J. (2005). *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid: La Muralla.
- FERNÁNDEZ, J.S. Y PÉREZ, C. (Eds) (1998) *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*. Madrid: Síntesis.
- GARCÍA SUÁREZ, J.A. (2006) *¿Qué es el Espacio Europeo de Educación Superior? El reto de Bolonia. Preguntas y respuestas*. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- GHIGLIONE, R. Y MATALON, B. (1989). *Las encuestas sociológicas. Teoría y práctica*. México: Trillas.
- HARWELL, S. (1997). Project-based learning. In W.E. Blank&S. Hrawell (Eds), *Promising practices for connecting high shool to the real word* (pp. 23-28). Tampa, FL: University of South Florida (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)
- HERMAN, J. L., ASCHBACHER, P. R., WINTERS, L. (1992). *A practical guide to alternative assessment*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. (ERIC Document Reproduction Service No. ED352589)
- KATZENBACH, J.R. (2000). *El trabajo en equipo: ventajas y dificultades*. España: Granica, S.A. ISBN: 84-7577-795-3
- LERÍS LÓPEZ, M<sup>a</sup>.D. Y SEIN-ECHALUCE LACLETA, M<sup>a</sup>.L. (2009). Una Experiencia de Innovación docente en el ámbito universitario. Uso de las Nuevas Tecnologías. *Revista electrónica Arbor, Ciencia, Pensamiento, Cultura*. Consejo superior de Investigaciones Científicas. 93-110 ISSN: 0210-1963
- MANZANO, V. y L.A. ZAMBRANO (2007) *El diseño de la nueva universidad europea. Alguna causa, algunas consecuencias*. Sevilla: Atrapasueños Editorial.
- MARTÍNEZ-COCÓ, B. Y GARCÍA-SÁNCHEZ, J.N. (2007). Valoración docente de las metodologías activas: un aspecto clave en el proceso de Convergencia Europea. *Aula Abierta*, 35: 49-62.
- MARTÍNEZ MARTÍN, V.C. (2003). *Diseño de encuestas de opinión*. Madrid: Ra-Ma.
- MICHAVILA, F. y B. CALVO (2000) *La Universidad Española hacia Europa*. Ed.: Fundación Alfonso Martín Escudero.

- MONTAÑO, J.J.; PALOU, M.; GONZÁLEZ, M.; JIMÉNEZ, R. ROSELLÓ, C. y SALINAS, I. (2007). *Evaluación del trabajo presencial y no presencial del profesorado y del alumnado en dos titulaciones impartidas mediante créditos ECTS en la Universitat de les Illes Balears*. En Experiencias de implantación de metodologías ECTS en cursos piloto completos. II Jornadas Nacionales de Metodologías ECTS, setembre 19-21. Badajoz: Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones. Recuperado el 3 de marzo de 2011 de; [http://ocihe.uib.es/digitalAssets/105/105018\\_evaluacion\\_trabajo\\_presencial\\_y\\_no\\_presencial.pdf](http://ocihe.uib.es/digitalAssets/105/105018_evaluacion_trabajo_presencial_y_no_presencial.pdf)
- MORALES, P. (2000). *Medición de actitudes en psicología y educación: construcción de escalas y problemas metodológicos*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- MUÑOZ SAN ROQUE, I. (2006). El perfil del profesor en el Espacio Europeo de Educación Superior (EES), *Miscelánea Comillas*, 64: 39-62.
- PAGANI, R. (2002). *El crédito europeo y el sistema educativo español*. Informe Técnico. <http://www.ua.es/va/ice/ees/glosario/E.html>
- PALAZÓN A. Y GÓMEZ, J. (2010). *Tesis doctoral: la Evaluación de la Docencia y el Aprendizaje en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior*. Murcia: Universidad Católica San Antonio.
- PALOU, M., MONTAÑO, J.J., BROTONS, M.M., GALMÉS, J., GARCÍA-RASO, A., GULÍAS, J. (2007). *Opinión del profesorado y del alumnado sobre la implantación de créditos ECTS en cinco titulaciones impartidas en la Universitat de les Illes Balears*. En Experiencias de implantación de metodologías ECTS en cursos piloto completos. II Jornadas Nacionales de Metodologías ECTS, setembre 19-21. Badajoz: Universidad de Extremadura. Recuperado el 23 de febrero de 2011 de; [http://ocihe.uib.es/digitalAssets/105/105023\\_opinion\\_profesorado\\_y\\_alumnado.pdf](http://ocihe.uib.es/digitalAssets/105/105023_opinion_profesorado_y_alumnado.pdf)
- ROJAS, A.J., FERNÁNDEZ, J.S. Y PÉREZ, C. (Eds.) (1998). *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*. Madrid: Síntesis.
- ROMERO, A.; GANDÍA, P. Y FERNANDEZ, V.E. (2008 mayo). *Volumen o carga de trabajo del estudiante: evidencia de perfil semanal y su relación con la experiencia de aprendizaje en 2º de licenciado en psicología (Universidad de Murcia)*. Comunicación presentada a las III Jornadas sobre el Espacio Europeo de Educación Superior: avanzando hacia Bolonia, Murcia, España. Recuperado el 3 de marzo de 2011 de; <http://www.um.es/docencia/agustinr/ie/prodcien/2008-Comunicacion1-AgustinRomero-post.pdf>
- ROSENBERG, J. (2008) *Our googley advice to students major in learning*. Retrieved from <http://googleblog.blogspot.com/2008/07/our-googleyadvice-to-students-major-in.html>
- RUÍZ VALDÉS, J. (2005). Dirección, administración y organización de proyectos de e-learning. En Duarte, J. y Lupiañez, F (coords) *Las TIC en la universidad: estrategia y transformación institucional*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol.2 (Barcelona) 34-43. ISSN 1698-580X.



- SALINAS, I., FERNÁNDEZ JC., AGUILÓ, A., I MINGORANCE, JA. (2007). *Análisis cuantitativo del trabajo autónomo de los alumnos de Fisioterapia durante un cuatrimestre*. Treball presentat en les VII Jornadas nacionales i III Internacionales de Educación en Fisioterapia, 27 i 28 d'abril. A Coruña.  
Recuperado el 3 de marzo de 2011 de;  
[http://ocihe.uib.es/digitalAssets/105/105020\\_analisis\\_cuantitativo\\_trabajo\\_autonomo.pdf](http://ocihe.uib.es/digitalAssets/105/105020_analisis_cuantitativo_trabajo_autonomo.pdf)
- SANCHÉZ, E. Y ROSALES, J. (2005), *La práctica educativa. Una revisión a partir del estudio de la interacción profesor-alumnos en el aula*. Madrid: C&E: Cultura y educación, pp. 147-174.
- SANTESMASES, M. (1997). *DYANE. Diseño y análisis de encuestas en investigación social*. Madrid: Pirámide.
- SHARON MONTI, F. (2006) “*Evaluación de plataformas y experimentación en Moodle de objetos didácticos (nivel A1/A2) para el aprendizaje E/LE en e-learning*”. redELE: Revista Electrónica de Didáctica ELE. ISSN 1571-4667, Nº. 8.
- TUDELA, P. (Coordinador) (2005). *Las competencias en el nuevo paradigma educativo para Europa*. Documento inédito del Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación. Universidad de Granada, 2005.
- *Tuning Educational Structures in Europe, Thematic Network ECET - European Computing Education and Training, Virtual European Department of Computing*, <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/vedoc/>
- UNIVERSIDAD DE JAÉN. VICERRECTORADO DE CALIDAD Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA. Encuesta de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado. Recuperado el 17 de enero de 2011 de;  
[http://www.ujaen.es/serv/gcalidad/marco\\_informacion\\_analisis/documentos/documento\\_encuesta\\_evaluacion\\_docente.pdf](http://www.ujaen.es/serv/gcalidad/marco_informacion_analisis/documentos/documento_encuesta_evaluacion_docente.pdf)
- VALEA PÉREZ, Á.; GONZÁLEZ ARCE, M. (2007). “*Aprendizaje activo de la física y la química*”. ISBN 978-84-95495-81-5, págs. 167-174
- WEENK, G.W.H. *Learning Pyramid*. Educational Center, University of Twente.

### **Páginas web, blogs y tutoriales de referencia**

- Página Oficial de la Comunidad Moodle. <http://moodle.org/>
- Blog Aprende E-Learning. <http://lobos.dcs.fi.uva.es/absi02/>
- Blog Educación en valores. Educación para el desarrollo. [http://www.educacionenvalores.org/article.php3?id\\_article=706](http://www.educacionenvalores.org/article.php3?id_article=706)
- Blog Educacontic, el uso de las TIC en las aulas. <http://www.educacontic.es/blog>
- Blog Investigación y Docencia. Material de Investigación, Docencia y Opinión del Profesor Marcelo Sánchez Ahumada. <http://docenciaeinvestigacion.blogspot.com/>
- Blog Moodle en español. <http://www.noticiasmoodle.com/>
- Blog sobre Moodle. <http://moodle-es.blogspot.com/>
- Web Aula Moodle de la Red de Buenas Prácticas 2.0. <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/adistancia/heda/>
- Tutorial ¿Qué es Moodle?. [http://www.youtube.com/watch?v=fwIkTXoKh\\_s](http://www.youtube.com/watch?v=fwIkTXoKh_s)

- Tutorial de Moodle para docentes. <http://plataforma.cep-marbellacoin.org/moodle/course/view.php?id=22>

# **Un projecte d'investigació-acció per a la millora de la docència: la incorporació de processos col·laboratius amb l'alumnat**

J. M. Baldaquí Escandell<sup>1, 2</sup>; M. J. Francés Mira<sup>2</sup>; A. Lledó Carreres<sup>3</sup>;  
L. M. Sogorb Devesa<sup>3</sup>; J. I. Soriano Asensio<sup>1</sup>

*Institut Interuniversitari de Filologia Valenciana<sup>1</sup>; Departament de Filologia Catalana<sup>2</sup>;  
Departament de Psicologia Evolutiva i Didàctica<sup>3</sup>  
Universitat d'Alacant*

## **RESUM (ABSTRACT)**

En aquest treball presentem els resultats d'un projecte d'investigació-acció que té per objectiu la millora de la docència de l'assignatura "Innovació docent i iniciació a la investigació educativa en Valencià: Llengua i Literatura", que és una matèria que forma part de la formació dels futurs docents d'Educació Secundària que estan formant-se en el Màster en Professorat d'Educació Secundària i Ensenyaments Artístics, d'Idiomes i Esportius.

En concret, la finalitat del projecte és organitzar la docència a partir dels eixos següents: 1) La millora de les pràctiques, que estaran orientades a desplegar les competències per a la investigació educativa amb la finalitat de fomentar la innovació docent; 2) L'adquisició de competències encaminades al treball col·laboratiu en els diversos nivells d'actuació; 3) La participació de l'alumnat en el disseny de la seua formació amb la incorporació flexible al procés docent dels seus suggeriments.

Un aspecte important de la investigació ha estat la incorporació a l'equip de recerca de dos alumnes que van cursar l'assignatura el curs passat, la qual ha potenciat la participació de l'alumnat a través d'un procés col·laboratiu basat en l'experiència dels alumnes del curs passat que formen part de l'equip d'investigació i la seua interacció amb l'alumnat del curs actual.

**Paraules clau:** investigació educativa; innovació educativa; investigació-acció; recerca-acció; pràctiques col·laboratives.

## **1. INTRODUCCIÓ**

1.1. La investigació que presentem es basa en el treball realitzat en l'assignatura "Innovació docent i iniciació a la investigació educativa en Valencià: Llengua i Literatura". Aquesta assignatura forma part del Màster Oficial en Professorat d'Educació Secundària i Ensenyaments Artístics, d'Idiomes i Esportius, més en concret del mòdul específic "Llengua catalana (Valencià) i la seua literatura", dirigit a la formació didàctica de l'alumnat que ha finalitzat el grau (o la llicenciatura) de Filologia Catalana.

L'assignatura "Innovació docent i iniciació a la investigació educativa en Valencià: Llengua i Literatura" es va impartir per primera vegada durant el curs acadèmic 2009-2010, any en què es va implantar el Màster Oficial en Professorat d'Educació Secundària a la Universitat d'Alacant. L'experiència docent del primer curs ens va fer plantejar-nos la conveniència d'engegar un projecte d'investigació-acció amb la finalitat d'incorporar, de manera progressiva, millores en la docència d'aquesta matèria. De fet, dins dels continguts d'"Innovació docent i iniciació a la investigació educativa en Valencià: Llengua i Literatura" hi ha la investigació educativa i, a més, un dels eixos de la docència n'és el disseny que fa l'alumnat d'un projecte d'investigació-acció sobre una situació problemàtica triat per ells mateixos i que es contextualitza en el centre d'educació secundària on han realitzat les pràctiques del màster. Per tant, semblava coherent que aplicarem a la millora de la nostra pràctica docent la mateixa "medicina" (la metodologia de la investigació-acció) que promovíem per a la formació de l'alumnat en les competències necessàries per a la investigació educativa i la pràctica de la innovació docent.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. El procés d'investigació-acció**

Com és sabut, la investigació-acció és una metodologia de caràcter qualitatiu enfocada al canvi. S'organitza en un o diversos cicles de planificació, acció, observació i reflexió. Per a la descripció del procés que hem seguit en aquest projecte d'investigació, estructurarem aquest apartat metodològic en els diferents moments del procés.

### 2.1.1. Planificació

#### 2.1.1.1. Formació de l'equip d'investigació

Un primer pas era la constitució del grup d'investigació. Calia dissenyar un grup plural i que, alhora, pogués fer aportacions valuoses a la revisió del disseny docent de l'assignatura. Calia combinar la mirada interna, de les persones més directament implicades, amb una mirada externa i més objectiva. A partir d'aquests condicionants, es va formar un equip de cinc investigadors: a) El professor responsable de l'assignatura, que era el mateix que ja l'havia impartida el curs anterior. Per tant, aportava un coneixement profund de la dinàmica docent del curs anterior, però un punt de vista parcial si tenim en compte que només és una part del procés docent; b) Una pedagoga i una psicopedagoga, també personal docent i investigador de la Universitat d'Alacant, amb experiència en pràctiques de treball col·laboratiu. Totes dues aportaven un punt de vista extern, més objectiu i tècnic sobre el problema a investigar; c) Dos alumnes que havien cursat l'assignatura el curs anterior. Aquests alumnes aportaven una mirada interna de la matèria però des d'una perspectiva diferent de la del docent responsable. A més, pel fet d'haver estat formats en les tècniques de la investigació qualitativa –concretament en la metodologia de la investigació-acció– tenien la capacitat suficient per participar en el projecte. L'experiència ens ha demostrat que la inclusió dels dos exalumnes de l'assignatura ha sigut una decisió estratègica que ha aportat importants beneficis al nostre projecte d'investigació.

La composició del grup d'investigació i la dinàmica de treball creada correspon a un model treball col·laboratiu anomenat “col·laboració interprofessional”, que consisteix en la formació de grups de treball mixtos en què els coneixements i l'experiència de diferents professionals es comparteixen per a realitzar un treball o resoldre un problema, tot combinant aportacions fetes per experts des de diferents punts de vista (Monereo i Duran, 2002: 153-170).

#### 2.1.1.2. Identificació del problema o focus de la investigació.

En les primeres reunions del grup d'investigació, prèvies a l'inici de la docència de l'assignatura (en març de 2011), es va dissenyar un projecte segons el model d'una proposta d'investigació-acció, amb els cicles característics: cicle 1r: planificar → actuar → observar → reflexionar; cicle 2n: pla revisat → actuar → observar → reflexionar... El model d'investigació-acció és, en si mateix, una proposta de treball col·laboratiu, que és realitzat per un grup de persones implicades (Latorre, 2004: 370-371).

La revisió de l'experiència docent del curs anterior (2009-2010) va ser el punt de partida del nostre projecte. En les reunions inicials de l'equip investigador es va revisar la dinàmica de la docència del curs anterior i se'n van avaluar els resultats. Com a conseqüència, vam determinar els aspectes del disseny docent que eren més susceptibles de millora. A partir d'aquesta revisió, vam determinar centrar els esforços de canvi en:

- a) Els aspectes relacionats amb la distribució dels temps de la matèria, amb l'elaboració d'un nou cronograma, de caràcter orientatiu, pel que fa a la distribució dels continguts al llarg del període en què s'imparteix.
- b) La disminució de la càrrega de treball per a l'alumnat.
- c) La percepció que els i les estudiants havien tingut de l'experiència docent.
- d) La intensificació de la presència de pràctiques col·laboratives en el treball de l'assignatura.
- e) El reforç de l'orientació de l'assignatura envers al treball de competències relacionades amb la investigació educativa i la innovació docent.
- f) L'atenció als suggeriments de l'alumnat per tal d'introduir-los, en la mesura que fos possible, en el programa docent.

### 2.1.1.3. Marc teòric: revisió bibliogràfica i de les investigacions prèvies.

El punt de partida en una investigació qualitativa no és necessàriament la revisió de la literatura sobre el tema (Hernandez, Fernández-Collado i Baptista, 2008: 531-532). En un projecte d'investigació-acció, com el que aquí presentem, és més habitual que el procés de documentació siga paral·lel a la investigació i que vaja completant-se a mesura que emergeixen nous elements o es detecten necessitats noves. En el nostre cas, i per tractar-se d'una investigació molt, ens vam trobar que era difícil trobar uns precedents directes i immediats de la recerca que ens proposàvem dur a terme. En canvi, sí que eren clarament identificables les necessitats formatives del grup. Per això, els membres del projecte d'investigació vam veure la conveniència de revisar i d'aprofundir els nostres coneixements en qüestions com ara la metodologia d'investigació educativa (Bisquerra 2004; McMillan i Schumacher, 2007), els processos d'aprenentatge col·laboratiu (Putnam 1997; Monereo i Duran, 2002), la incorporació de les tecnologies de l'aprenentatge i del coneixement (TAC) als processos docents (Vivancos 2008; Alart, Barlam, Grané i Reguant, 2010), l'ús del portfolio en l'educació universitària (Barberá, 2005; Prieto, Blanco i Morales, 2008), etc.

### 2.1.1.4. El disseny de la intervenció: la hipòtesi d'acció o acció estratègica.

L'anàlisi de l'experiència de l'assignatura impartida el curs passat corresponia al primer cicle del projecte d'investigació-acció, cicle que tot just vam tancar amb el procés de reflexió realitzat pel grup d'investigació en les reunions realitzades durant els mesos de desembre i gener, com a resultat del qual vam proposar un pla revisat que seria posat en pràctica durant el curs 2010-2011. Els punts d'aquest pla revisat, que es corresponen amb les necessitats de millora que hem descrit en el punt 2.2.1.2, són els següents:

#### a) Millorar la distribució temporal dels continguts de la matèria.

Vam acordar que un dels aspectes a millorar era la distribució temporal dels continguts de la matèria. L'anàlisi de la docència del curs anterior va posar de manifest que possiblement s'havia dedicat un temps excessiu a algunes pràctiques de caràcter relativament mecànic, com ara la transcripció de textos, mentre que altres pràctiques més interessants no havien disposat de temps suficient. De la mateixa manera, hi havia la percepció que era possible descarregar la matèria d'algunes sessions teòriques en benefici d'unes pràctiques més riques. Com a resultat, vam dissenyar un nou

cronograma de la matèria, de caràcter orientatiu, per tal de donar resposta a aquestes necessitats.

b) Disminuir la càrrega de treball de l'alumnat.

Si bé és cert que es va intentar que la major part del treball pràctic es realitzés durant el temps de la docència, les condicions extraordinàries que es van donar al curs 2009-2010, any en què es va impartir per primera vegada aquest màster, van provocar una saturació de la docència del conjunt del màster que va incidir en la càrrega global de treball de l'alumnat. Encara que possiblement es va tractar d'un problema puntual, ens vam proposar entre els objectius de millora de la docència reduir la percepció de l'alumnat, habitual i no per això menys comprensible, que la càrrega de treball és superior a la seua disponibilitat de temps.

c) Millorar la percepció que els i les estudiants tenen de l'experiència docent.

Les pràctiques sobre investigació educativa i innovació docent que es van realitzar al curs 2009-2010 tenien un fil conductor clar, ja que eren pràctiques que resseguien els diferents moments d'una investigació educativa de caràcter qualitatiu. Al llarg d'aquestes pràctiques l'alumnat va elegir col·lectivament un tema per a investigar (la lectura literària en l'Educació Secundària), va identificar un problema (la pèrdua de l'hàbit lector que es produeix al llarg d'aquesta etapa), van formular les preguntes d'investigació i les primeres hipòtesis, van realitzar pràctiques de documentació *on line* sobre aquesta temàtica, van llegir alguna bibliografia seleccionada sobre el tema, la van valorar col·lectivament, van dissenyar el procés d'arreglegada de dades (mostreig qualitatiu, enquestes semiestructurades per als diferents perfils d'individus enquestats), van participar en un grup de discussió sobre el tema, el van transcriure i el van analitzar tot emprant programari específic (Soundscribe, Atlas.ti), etc.

Malgrat la coherència de la pràctica, l'alumnat no sempre va tenir una percepció clara de què estava fent i del perquè. Les raons són, probablement, diverses, però en destacarem les que considerem més versemblants: a) el fet que els continguts de l'assignatura els resultessen totalment nous; b) la manca d'unes expectatives clares respecte del contingut de la matèria i; c) la barreja d'activitats que es realitzaven a les classes, ja que la diversitat de continguts de la matèria i la barreja de teoria i pràctica impedia una visió clara del procés.



Per tant, un dels objectius que ens vam plantejar va ser millorar la percepció que l'alumnat té del treball que es realitza a l'aula, de manera que tinga una visió clara de la relació entre teoria i pràctica i, també, de tot el procés d'aprenentatge: del que s'ha fet i del que queda per fer. Es tractava, per dir-ho amb claredat, que l'alumnat no es perdés dins dels continguts d'una assignatura que inicialment els resultava estranya per estar molt allunyada de la seua formació anterior. Dins d'aquest apartat vam decidir que l'alumnat realitzaria un portfolio de contingut senzill (se'n pot veure l'esquema a l'annex 1) per ser una pràctica formativa que ajuda a reflexionar constantment sobre el sentit i l'aplicabilitat dels aprenentatges realitzats.

d) Intensificar la realització de pràctiques col·laboratives dins del treball de l'assignatura.

Durant la docència del curs anterior ja es van fer algunes pràctiques de caràcter col·laboratiu: la realització compartida de la lectura d'uns articles especialitzats per aplicar els seus continguts a la realització d'enquestes, la transcripció del contingut d'un grup de discussió i l'elaboració del disseny d'una proposta d'innovació educativa que seguia el model de la investigació-acció. Els bons resultats obtinguts en aquestes propostes del curs anterior ens van animar a aprofundir en aquestes pràctiques. A més, vam considerar que el treball col·laboratiu era imprescindible perquè la investigació educativa i la innovació docent solen ser el resultat del treball d'equip. De fet, una de les bases metodològiques de la investigació-acció és, precisament, que és el resultat del treball d'un grup de professionals implicats que, a més, intenten involucrar en les pràctiques innovadores altres col·legues, tot ampliant el cercle de persones compromeses amb la innovació, la millora i el canvi. Per tant, aprendre a treballar col·laborativament és una competència imprescindible per a la innovació educativa i la investigació en qualsevol àmbit. Per últim, i en relació amb el punt anterior, hem de tenir present que el treball col·laboratiu és, quan realment funciona, una manera d'alleugerir la càrrega de treball individual. En conclusió, vam acordar augmentar les oportunitats de treball col·laboratiu dins de l'assignatura i augmentar també la reflexió conscient sobre aquest tipus de pràctica, per tal que l'alumnat en fos més conscient.

e) Reforçar el treball de les competències relacionades directament amb la investigació educativa i la innovació docent.

El Màster en Professorat d'Educació Secundària i Ensenyaments Artístics, d'Idiomes i Esportius té un marcat caràcter professionalitzant, per la qual cosa l'objectiu fonamental està relacionat amb el desplegament de les competències relacionades amb la professió docent.

En el cas de l'assignatura que impartim, aquestes competències es relacionen amb un dels aspectes potser més complexos de la professió: la investigació en l'àmbit educatiu amb la finalitat de fomentar la innovació docent. I en aquest punt, cal tenir en compte quina és la situació de partida del nostre alumnat. En efecte, els graduats en Filologia Catalana han adquirit durant els estudis de grau o de llicenciatura una certa competència investigadora en l'àmbit de les humanitats, que està, però, molt allunyada de la metodologia d'investigació en l'àmbit educatiu, és a dir, de les ciències socials, ja siga de caràcter quantitatiu o de caràcter qualitatiu. És per això que vam decidir que calia intensificar totes les pràctiques que tinguessen una vinculació directa amb les competències investigadores i referides a la innovació educativa. Per tant, calia donar prioritat a aquest tipus de pràctica sobre altres de caràcter més parcial o referides a altres continguts del curs.

f) Atendre els suggeriments de l'alumnat per tal d'introduir-los, en la mesura que siga possible, en el programa docent.

Ja hem comentat que les expectatives de l'alumnat respecte del contingut de l'assignatura no es corresponien amb els continguts de la guia docent. La guia docent de l'assignatura inclou continguts directament dirigits amb la investigació educativa i amb la innovació docent (el concepte i les pràctiques per a la innovació docent, la tipologia de la investigació educativa, el procés d'investigació, etc.), així com altres continguts vinculats amb la matèria, com ara la metodologia de l'educació plurilingüe o l'avaluació diagnòstica. En canvi, les expectatives dels nostres alumnes estaven referides més aïna a altres tipus de contingut, com ara maneres innovadores d'enfocar el procés d'ensenyament-aprenentatge o la introducció de les TAC (tecnologies de l'aprenentatge i del coneixement) en aquest procés.

Davant d'aquesta circumstància, l'equip investigador va decidir introduir de manera transversal els continguts referits al treball col·laboratiu (com una manera nova d'enfocar la dinàmica del procés d'ensenyament-aprenentatge) i reforçar els continguts de les TAC també de manera transversal.

Un aspecte a tenir en compte en aquest punt és que l'atenció als suggeriments i demandes de l'alumnat pot incidir directament en el desplegament dels continguts de l'assignatura. Ja hem vist en el punt 2.2.1.2.6. que s'havia revisat la distribució dels continguts del curs i s'havia elaborat un nou cronograma de la matèria. Però és també evident que la introducció dels suggeriments i demandes de l'alumnat pot modificar aquesta previsió inicial. El nostre punt de vista és que, en un context com el nostre, amb un nombre d'alumnes reduït que ens permet treballar en una situació de seminari, és preferible atendre les demandes de l'alumnat i, si cal, introduir sobre la marxa activitats d'aprenentatge no previstes inicialment. De fet, en la pedagogia tradicional existeix el concepte de "lliçó ocasional" referit a les oportunitats d'aprenentatge que es presenten de manera circumstancial i sense estar previstes inicialment. La nostra opinió en aquest punt és divergent dels corrents tecnocràtics que sembla que s'estan imposant darrerament en la docència universitària, ja que estem convençuts que aquestes oportunitats cal valorar-les –sobretot si coincideixen amb els demandes de l'alumnat–, i aprofitar-les si és possible.

### 2.1.2. Actuació

Hem estructurat la docència de "Innovació docent i iniciació a la investigació educativa en Valencià: Llengua i Literatura", en un bloc de classes teòriques (40%) i un altre de classes pràctiques (60%), d'acord amb la guia docent. El fet que el grup-classe haja sigut reduït (només 9 alumnes) ens ha facilitat el treball en seminari, cosa que ha facilitat un model de treball amb unes pràctiques, dirigides al desplegament de les competències en investigació educativa i innovació docent, totalment lligades als continguts teòrics que s'explicaven paral·lelament.

Mentre que en les classes teòriques s'han explicat els continguts de la matèria, referits bàsicament als processos d'innovació educativa i a la investigació en contextos educatius, les classes pràctiques s'han organitzat al voltant de dos grans blocs d'activitats, que descrivim tot seguit.

El primer bloc ha estat format per un grup de pràctiques que recreaven els diferents passos d'un procés d'investigació educativa que seguia una metodologia qualitativa. Resumim a continuació el procés que s'ha seguit en aquest primer bloc.

El primer pas va ser presentar els conceptes d'innovació docent i d'investigació educativa, així com els paradigmes quantitatiu i qualitatiu de la investigació en l'àmbit de les ciències socials. A continuació, vam proposar a l'alumnat la realització d'una

investigació qualitativa sobre una temàtica que var discutir i acordar entre tots: la problemàtica de la lectura literària a l'educació secundària.

A partir d'aquest moment l'estructuració de les classes va consistir en unes pràctiques on seguïem els passos habituals d'un procés d'investigació qualitativa sobre el tema triat i, de manera paral·lela, unes classes teòriques que tenien la doble funció de preparar la realització de les pràctiques i d'analitzar-les una vegada fetes. Les pràctiques més importants van ser:

- Realització d'un grup de discussió (amb l'alumnat de la classe) i anàlisi posterior de les característiques d'un grup de discussió o entrevista focalitzada.
- Transcripció del grup de discussió amb el suport d'un programari de dictat (Soundsciber).
- Realització de pràctiques de documentació bibliogràfica amb els recursos de la xarxa Internet: catàlegs de biblioteques, bases de dades, metacercadors, cercadors especialitzats... Aquesta pràctica s'ha estructurat segons el model anomenat *recerca del tresor* o *treasure hunts* (Alart, Barlam, Grané i Reguant, 2010: 100-102), que consisteix a proporcionar a l'alumnat un llistat d'adreces d'Internet com a punt de partida i un problema que han de solucionar, que en aquest cas era la recerca de bibliografia rellevant sobre un tema de la investigació.
- Anàlisi de la bibliografia trobada, tot seguint una proposta de treball col·laboratiu orientada envers la competència investigadora. En aquesta pràctica cada grup d'alumnes disposava d'una part dels articles trobats sobre la lectura en secundària. La proposta era llegir els articles que li havien tocat amb uns objectius propis de la recerca: construir l'estat de la qüestió, reflexionar sobre les propostes metodològiques i buscar temes per a la redacció d'un qüestionari semiestructurat sobre la lectura en secundària. Després, cada grup havia de presentar els resultats a la resta de companys i companyes.
- Delimitació de la temàtica, identificació del problema, formulació de les primeres hipòtesis i de les preguntes d'investigació.
- Disseny del procés mostrejg qualitatiu i estimació inicial de la composició i la grandària de la mostra tot seguint el model de *casos-tipus* (Hernandez, Fernández-Collado i Baptista, 2008: 566).
- Redacció de qüestionaris semiestructurats adreçats als diferents grups d'informants que volíem entrevistar.

- Realització d'algunes entrevistes qualitatives tot emprant els qüestionaris elaborats.
- Introducció a l'ús del programa Atlas.ti, un programa de CAQDAS (*Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software*) que ens va permetre comprovar la utilitat d'aquest programari per a l'anàlisi de dades qualitatives, especialment les de caràcter textual.

En resum, mitjançant aquest primer bloc de pràctiques vam conèixer i treballar les característiques principals i la metodologia de la investigació qualitativa aplicada a un àmbit educatiu a partir d'unes pràctiques que tenien com a eix la realització d'una investigació sobre un tema relacionat amb la innovació docent. Destaquem la connexió entre les classes teòriques i les pràctiques realitzades, ja que en aquest model de pràctiques la formació teòrica és similar a la que pot rebre un investigador novell abans d'endinsar-se en la recerca de forma autònoma.

En la darrera etapa del curs vam iniciar el segon bloc de pràctiques, que consistia en la redacció d'un projecte d'innovació. El tema triat va ser el mateix tema per a tots (la problemàtica de la lectura literària en l'educació secundària) i la metodologia de recerca la investigació-acció.

L'elaboració d'aquesta proposta d'innovació és una activitat de síntesi en què conflueixen els aprenentatges de tot el curs. Es va dur a terme tot seguint el model col·laboratiu del *grup d'investigació* (Monereo i Duran, 2002: 148-152) en el qual tot l'alumnat va col·laborar en la redacció d'una mateixa proposta. La redacció col·laborativa del projecte es va dur a terme amb l'ajuda d'una eina d'Internet per al treball col·laboratiu: la plataforma Wikispaces.

El treball pràctic que hem descrit anteriorment es basa en el model que havíem seguit el curs anterior, el qual havíem avaluat de manera satisfactòria. Lògicament, i d'acord amb la planificació que hem explicat en l'apartat dedicat al disseny de la intervenció (2.2.1.4), s'hi han introduït modificacions en diferents moments de la intervenció didàctica. Així, per exemple, s'ha alleugerit l'explicació teòrica dels temes i s'han reduït el temps dedicat a les pràctiques més mecàniques o de caràcter més específic (transcripcions i ús del programa Atlas.ti), s'han incrementat les pràctiques basades en el treball col·laboratiu i s'ha reflexionat sobre aquest model didàctic, s'han introduït recursos informàtics del web 2.0 com a suport al treball col·laboratiu, etc., de manera que hem aconseguit millorar la distribució temporal dels continguts de la matèria i reduir la càrrega de treball de l'alumnat.

Però l'actuació que finalment ha resultat ser clau als canvis que ha experimentat la docència de l'assignatura ha sigut la determinació d'escoltar i tenir en compte els suggeriments de l'alumnat. També s'ha de dir que la casualitat, com de vegades sol passar, ha tingut un cert paper en aquest procés de canvi. En posarem un exemple.

En efecte, va ser la casualitat que va voler que el primer dia de classe de l'assignatura el Departament de Filologia Catalana hagués organitzat, en un horari semblant al de la docència d'aquesta matèria, un seminari pràctic sobre TAC (Tecnologies de l'Aprenentatge i del Coneixement) aplicades a l'ensenyament-aprenentatge de la llengua i de la literatura a càrrec de Pep Hernández, especialista reconegut en aquesta matèria. Vam aprofitar l'ocasió i vam convocar l'alumnat perquè assistís a aquell seminari, on es van presentar moltes de les possibilitats del web 2.0 aplicades a la didàctica de la llengua i de la literatura. El debat sobre aquesta activitat realitzat posteriorment a classe va posar de manifest diverses qüestions: a) l'interès de l'alumnat per aquesta temàtica; b) el fet que tenien un grau de familiarització molt divers amb aquestes tecnologies; c) la constatació que les expectatives que tenien sobre l'assignatura es relacionaven més amb aquest tipus de contingut que no en els que hi havia programats a la guia docent de l'assignatura, ja que per a ells, igual que passa a molts docents en exercici, la innovació educativa és sinònim d'introducció de les TAC a les aules. Aquesta distància entre les previsions del docent i les expectatives de l'alumnat va obligar a encetar de bell començament un procés de diàleg entre uns i altre que va conduir a la incorporació de les expectatives i els suggeriments de l'alumnat al procés docent.

Per tant, des del començament del curs hi ha hagut un procés de diàleg constant amb l'alumnat a través de dos camins: a) d'una banda, el diàleg entre l'alumnat i el professor de l'assignatura sobre totes aquelles qüestions que anaven apareixent durant el procés de docència; b) d'altra banda, i sobretot, a través del procés d'anàlisi i observació que han dut a terme els dos exalumnes que ha estat integrats en el grup d'investigació, el qual s'ha dut a la pràctica amb entrevistes periòdiques a l'alumnat del curs actual. S'ha de dir que aquesta part del procés d'observació, a la qual ens referirem amb detall més endavant, ha estat clau dins del nostre projecte, ja que la major proximitat dels alumnes actuals als que van cursar la matèria el curs anterior i el fet que aquests alumnes tinguessen una visió de la docència diferent a la del professor i més propera a la dels companys del curs actual ha propiciat una major empatia que ha dut, en la

pràctica, a un procés d'observació i anàlisi més ric i, a més, ha permès un diàleg amb l'alumnat molt més fructífer.

El diàleg constant amb l'alumnat ens ha permès escoltar les seues iniciatives i integrar-les dins del procés docent. Aquest punt l'exemplificarem en la introducció de les noves eines tecnològiques, tant en el treball d'aula (com un suport al treball col·laboratiu) com també dins dels continguts de l'assignatura.

Així, pel que fa al primer punt (ús de les noves tecnologies com a recurs per a les pràctiques de classe) l'alumnat va utilitzar, a partir de la seua pròpia iniciativa, una eina de treball col·laboratiu (Google Docs) per a fer la transcripció de l'enregistrament del grup de discussió. El fet d'emprar aquest recurs d'Internet va permetre que una part de l'alumnat realitzés simultàniament la transcripció de l'enregistrament sobre un únic document compartit *on the cloud* i, alhora, altres companys realitzessin també simultàniament la correcció del text transcrit, tot aplicant-hi uns criteris unificats de presentació. Igualment, i com ja hem explicat adés, també van emprar una altra eina per al treball col·laboratiu (Wikispaces) per a la redacció de la proposta d'innovació docent sobre la lectura literària.

Pel que fa al segon punt (la introducció de les TAC dins dels continguts de l'assignatura, vam dissenyar una pràctica no prevista inicialment que es va inserir dins del treball de redacció de la proposta d'intervenció educativa sobre la lectura literària en l'educació secundària. Aquesta pràctica es basa en el disseny del *puzzle* (Monereo i Duran, 2002: 105-108), adaptat lògicament al context del nostre grup-classe.

Per a la pràctica vam dividir la classe en parelles i els vam repartir un mapa de recursos TAC 1.0 i 2.0 en què els recursos apareixen classificats per grups (Alart, Barlam, Grané i Reguant, 2010: 114-115). Cada parella va triar un recurs d'un grup diferent: la realització de WebQuests, un generador de línies temporals (Timetoast), una eina per a publicar blogs (Blogger) i una eina de creació d'animacions i còmics (GoAnimate). La finalitat era aprofundir en la utilització del recurs triat i, com a resultat d'aquest aprenentatge, elaborar una proposta d'ús d'aquesta metodologia aplicada al foment de la lectura.

Posteriorment, aquest coneixement va ser compartit amb la resta de companys en una sessió de classe dedicada a l'intercanvi de les experiències i dels coneixements apresos. En aquesta sessió, els membres de cada parella van adoptar el paper de formadors dels seus companys i, en contrapartida, van aprendre dels companys l'ús d'un altre recurs TAC aplicat al foment de la lectura. L'últim pas va ser incorporar

aquestes propostes als projectes d'intervenció educativa que s'estaven elaborant, adaptades lògicament a les necessitats i les característiques de cada context.

### 2.1.3. Observació

Amb les diferents reunions que el grup d'investigació va realitzar es van tractar dos objectius diversos però totalment interrelacionats: determinar com es desenvoluparia el procés d'observació i quin tipus d'avaluació es faria de la docència de l'assignatura. Així, aquests dos objectius es van resoldre en una triple vessant:

a) En primer lloc, la plasmació detallada i sistemàtica en una mena de quadern de camp o bitàcola de les dades arreplegades pel docent, on també s'analitzen documents elaborats a classe pels alumnes, així com s'anoten les percepcions i les valoracions del professor.

b) En segon lloc, les entrevistes que realitzarien els dos exalumnes inclosos en el projecte d'investigació precisament pel seu caràcter d'antics alumnes i, per tant, coneixedors de l'assignatura des de l'òptica de receptors. Cal esmentar que aquests dos integrants van comptar amb una gran autonomia a l'hora de realitzar les esmentades entrevistes que servirien de procediment avaluatiu del desenvolupament de la matèria, així com podien optar en tot moment a una ajuda complementària per part de la resta dels components del grup en cas de demanar-ho.

Aquesta autonomia es va concretar en una proposta per la seua part de recollida de les opinions i de les valoracions de l'alumnat de l'assignatura a partir de reunions en grup, dissenyades prèviament i realitzades amb una freqüència aproximada d'una al mes durant el període de docència. El que s'ha conclòs d'aquestes entrevistes ha sigut acarat posteriorment amb les percepcions fetes pel professor i han estat tractades amb detall pel grup d'investigació en la seua totalitat per tal de redirigir el procés de docència amb la intenció de millorar aquells aspectes en què es considerava necessari fer alguns canvis.

Així, aquestes entrevistes han revelat, per exemple, que calia oferir a l'alumnat una perspectiva global del disseny de l'assignatura per tal d'entendre d'una manera més òptima la matèria, o la pertinència d'avançar alguns elements del programa planificats per a un temps posterior, com era sobretot l'elaboració del seu projecte d'innovació docent. Alhora aquestes reunions també han fet emergir quines activitats han estat millor valorades pels alumnes, com ara la introducció del treball col·laboratiu o el tractament de les TAC més en la línia de les expectatives inicials que ells s'havien



plantejat, així com quines altres activitats era convenient reestructurar, com ara la reducció de la quantitat de temps dedicada a les explicacions teòriques.

c) Per últim, cal assenyalar la utilització dels portfolios com una altra eina d'arreglada de dades. La finalitat establerta era que els alumnes els elaboraren al llarg del curs amb l'objectiu de lliurar-los al final del procés d'ensenyament de la matèria. Aquesta ferramenta, com es va decidir en les reunions del grup d'investigació, a més de servir, lògicament, com un instrument de reflexió i autoaprenentatge per part de l'alumnat, seria emprada com un altre element de judici valoratiu dels resultats d'aquest nou cicle del projecte d'investigació-acció.

Cal apuntar respecte dels portfolios que, tal com s'ha deduït de les entrevistes amb els alumnes, han servit essencialment per a resoldre la falta de perspectiva que tenien sobre el conjunt de la matèria. Aquesta solució ha vingut a través de dos passos propis del portfolio: l'anàlisi diària de les activitats realitzades i la reflexió sobre el procés docent. Dos passos que han permès a l'alumnat descobrir el sentit i la unitat dels exercicis duts a terme i, per tant, copsar globalment l'assignatura, de manera que han obtingut una perspectiva nítida dels aprenentatges i dels progressos realitzats segons avançava el curs.

### **3. RESULTATS**

Les dades recollides, de caràcter qualitatiu, a partir de l'observació sistematitzada i de les entrevistes semiestructurades, descriuen que efectivament s'ha produït una millora distingible de l'activitat acadèmica i docent gràcies a les modificacions i als canvis inserits. Amb tot, aquestes resolucions també palesen la conveniència de seguir evolucionant i avançant en el seu perfeccionament perquè entenem que els processos docents sempre estan, o haurien d'estar, en contínua avaluació i millora; és per això, que convé revisar-los i adaptar-los periòdicament als àmbits i les exigències canviants.

En aquest sentit, a banda de les entrevistes, destaca especialment l'activitat del portfolio que els alumnes de l'assignatura han realitzat de manera setmanal i que ha esdevingut una de les fonts més importants, no només de la seua opinió i valoració de la matèria, sinó que també ha estat un perfecte recull de l'avanç i el desenvolupament de la docència de l'assignatura i també dels efectes de la posada en pràctica del procés d'avaluació educativa que hem portat a terme en la present xarxa d'investigació.

Així, després de l'arreglada dels portfolios de l'alumnat i de la corresponent lectura i anàlisi, resollem que sens dubte han assolit la funció que pretenien, tot esdevenint un complement perfecte, de caire molt personal, a les dades sobre l'avaluació desenvolupada; no debades provenen d'una de les parts implicades més importants del projecte: l'òptica dels receptors de l'activitat docent, això és, els destinataris últims tant de la docència com de la investigació educativa. Tot plegat ens permet establir unes conclusions i uns resultats d'aquest projecte avaluatiu, als quals donem ja entrada.

A partir de les dades que disposem, destaquem els següents punts forts i també algunes mancances. Entre els aspectes positius, ressaltem:

- L'enriquiment i l'objectivitat de conceptes que porta l'avaluació de l'activitat docent per un grup de diferents professionals i des d'òptiques diverses.
- La reciprocitat positiva que hem obtingut de l'alumnat que ha adquirit una nova motivació per a l'aprenentatge.
- L'adquisició d'habilitats referides a les tasques col·laboratives, necessàries per al seu futur treball com ensenyants.
- La contribució dels alumnes, que ha comportat la inclusió en el procés de docència de diverses de les seues propostes, especialment pel que fa a la utilització d'eines TAC a les activitats de treball col·laboratiu. Com a conseqüència, s'ha produït un ajustament del procés docent a les necessitats i les perspectives de l'alumnat d'una manera ràpida i flexible:

“El més positiu és que en aquesta assignatura treballem molt en grup, discutim propostes, i proposem canvis al professor. Hi ha hagut molts canvis introduïts segons els nostres interessos, i això ho valorem molt positivament.” (extret del portfolio d'una alumna)

- L'assoliment de competències d'un nivell més avançat i complex, afins a la investigació educativa i a la innovació docent. Convé tenir present que la formació en tècniques d'investigació educativa, especialment quant a caràcter qualitatiu, era de bon començament força desconeguda a la formació inicial dels alumnes.
- La realització d'un cronograma sobre les classes i el contingut que s'hi desplega ha ajudat a consolidar l'estat de l'assignatura i a lligar els aspectes tractats amb els que encara estaven per desenvolupar.
- D'altra banda, l'elaboració del portfolio ha resultat ser, com s'ha pogut comprovar, un bon instrument d'aprenentatge que, a més, ha contribuït a dotar l'alumnat d'una perspectiva global sobre el desplegament de la matèria al llarg del curs:

“crec que la realització d’aquest diari de classes és molt útil, tant per a nosaltres com per al docent. A mi m’ha servit per a reflexionar sobre tot el que hem fet i per a lligar idees i veure la matèria en global, i al docent li serveix com avaluació de l’alumne, i autoavaluació de l’assignatura. Per tant, crec que a partir d’aquests diaris es pot fer “investigació educativa” per a proposar millores per al curs següent, i mantindre els aspectes que més han agradat i han funcionat millor.” (extret del porfolio d’una alumna)

- La iniciació de l’alumnat en la cultura de la investigació d’aula i la innovació en l’àmbit educatiu.

- La instauració de perspectives encoratjadores quant a fa a les possibilitats de contribuir eficientment a la millora del sistema educatiu gràcies al treball reflexiu i en grup, adaptat a l’àmbit i les exigències de l’alumnat que concep les aportacions de qualsevol integrant de la comunitat educativa.

- Finalment, es valora d’una manera molt positiva la interacció dels alumnes que cursen l’assignatura amb dos alumnes del curs passat com a conseqüència del projecte de Xarxes. També cal destacar, com ja hem avançat, la predisposició del professor i el diàleg amb l’alumnat sobre el funcionament i l’avanç de l’assignatura, s’han debatut força propostes i interessos.

Entre els aspectes millorables, cal destacar-ne dos:

- L’existència d’un cert desfasament entre els continguts que es pretenien desplegar i el temps de què disposàvem. Hem comprovat que tenim inclinació a ser massa optimistes quant al volum de continguts i d’activitats que preparem, cosa que ens reporta problemes de temps. No obstant això, també opinem que s’ha de reflexionar sobre si és aconsellable dissenyar cronogrames de docència molt estrictes, ja que aquesta pràctica restringeix després l’opció d’ajustar no només l’ensenyament a les expectatives i les perspectives dels alumnes, sinó també a les ocasions al començament imprevistes, però que, per la seua conveniència, s’han de tenir presents.

- Tot i que s’ha experimentat una millora general de la percepció de l’alumnat quant a l’estructura de la matèria, pensem que encara cal continuar treballant per millorar aquest punt, tot incidint especialment en una major relació entre la teoria i la pràctica.

#### **4. CONCLUSIONS**

En aquest projecte partíem de la idea que per a millorar el procés docent cal comptar, necessàriament, amb l’opinió i la participació de l’alumnat. L’anàlisi dels resultats que hem presentat sí que corrobora aquesta premissa: el diàleg amb l’alumnat,

l'atenció als seus suggeriments i la introducció en les classes de les seues propostes, en resum, el fet de donar-li més protagonisme com a agent del propi procés d'aprenentatge, han contribuït de manera important a augmentar la motivació i a ajustar la docència a les necessitats dels discents, amb el resultat d'una millora perceptible de la participació en classe i del rendiment acadèmic obtingut.

Els resultats del projecte també demostren que el treball col·laboratiu, vist no sol com una tipologia d'activitat de classe sinó com una pràctica a implementar en tots els nivells d'actuació (dins de l'equip d'investigació, entre els alumnes, entre els alumnes i el docent, entre exalumnes i alumnes actuals...) millora les dinàmiques d'organització de la docència i del treball d'aula. També hem vist que el treball col·laboratiu pot ser facilitat per les TAC, amb l'ús d'eines que faciliten la realització del treball col·laboratiu en grup.

L'organització del treball pràctic de l'assignatura enfocada al treball de les competències, en aquest cas a competències complexes relacionades amb la investigació educativa i la innovació docent, amb unes pràctiques totalment relacionades amb la teoria estudiada, realitzades en grup d'acord amb un model col·laboratiu i que segueixen els diferents passos d'un procés d'investigació real, no només ha promogut l'adquisició de competències en tècniques d'investigació educativa sinó que, a més, també han contribuït a desplegar actituds favorables a la innovació educativa, amb uns resultats que han millorat les nostres expectatives inicials.

Per últim, voldríem destacar que la inclusió de dos exalumnes de l'assignatura com a membres de l'equip d'investigació ha contribuït de manera important a la consecució dels objectius del projecte. Cal destacar molt positivament el treball que han realitzat d'interlocució i de coordinació amb l'alumnat del curs actual, així com la participació en l'apartat d'observació (realització d'entrevistes a l'alumnat) i la contribució a l'anàlisi d'aquesta informació. En resum, les seues percepcions i valoracions han aportat un punt de vista nou, necessari i molt enriquidor a l'anàlisi de la informacions, aspecte fonamental en la investigació qualitativa.

## **5. DIFICULTATS TROBADES**

En aquest apartat no podem esmentar l'existència de dificultats importants més enllà de les que són habituals en qualsevol proposta de treball empíric. Posem per cas, l'ús d'uns procediments correctes a per a l'anàlisi i l'obtenció de les dades del nostre alumnat, mirant de seleccionar i buscar la imparcialitat i l'objectivitat a través del

seguiment fet en diverses sessions i en diferents moments al llarg del desenvolupament de l'assignatura i de l'avanç del procés avaluatiu de la docència. Així mateix, a l'hora de la presa de decisions, vam proposar diverses actuacions, algunes de les quals, en l'aplicació en l'aula, van requerir d'un ajustament per tal de dirigir la proposta pel camí evolutiu desitjat.

Pel que fa al funcionament del grup d'investigació, la dificultat més important que hem trobat ha estat la dificultat per a trobar moments per a reunir-nos tot el grup, aspecte imprescindible en el treball col·laboratiu, per causa de les múltiples ocupacions que incorpora en l'actualitat el treball universitari.

## **6. PROPOSTES DE MILLORA**

Com hem esmentat en apartats anteriors, volem millorar en dos aspectes: en primer lloc, en l'adequació entre els continguts de la matèria i el temps que disposem per a impartir-la, amb l'elaboració d'un cronograma orientatiu més exacte. En segon lloc, pensem que cal continuar treballant en estratègies perquè l'alumnat tinga una percepció més clara de les relacions entre teoria i pràctica en aquesta matèria.

## **7. PREVISIONS DE CONTINUÏTAT**

Durant el curs 2011-2012 la xarxa no té previst continuar amb aquest projecte d'investigació de manera formal. Amb tot, el professor responsable de l'assignatura té present la conveniència de seguir evolucionant i avançant en la millora de la docència a partir de l'aplicació de les conclusions del projecte, ja que entenem que els processos docents sempre estan en contínua avaluació i millora, i s'han d'adaptar periòdicament a les circumstàncies contextuais.

## **8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES**

Alart, N., Barlam, R. Grané, F. i Reguant, N. (2010). *Metodologies, eines i estratègies TIC per a una educació multicultural a l'ESO*. Barcelona: UOC.

Barberá Gregori, E. (2005). La evaluación de competencias complejas. La práctica del portafolio. *Educere (Mérida, Venezuela)*, 31, 497-504.

Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Castelló Badia, M. (2009). *La evaluación auténtica en enseñanza secundaria y universitaria: investigación e innovación*. Barcelona: Edebé.

Hernandez Sampiere, R. Fernández-Collado, C. i Baptista, P. (2008<sup>4</sup>). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw-Hill Interamericana.

Latorre Beltrán, A. (2004). La investigación acción. En R. Bisquerra, *Metodología de la investigación educativa* (369-394) Madrid: La Muralla.

McMillan, J. H. i Schumacher, S. (2007). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Addison Wesley.

Monereo, C. i Duran (2002). *Entramados: métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Edebé.

Prieto Navarro, L., Blanco Blanco, A. i Morales Vallejo, P. (Coords.). (2008). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje. Estrategias útiles para el profesorado*. Barcelona: Ed. Octaedro / ICE UB.

Putnam, J. (1997). *Cooperative Learning in Diverse Classrooms*. New York: Prentice-Hall.

Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza.

## **9. ANNEX**

### **ESTRUCTURA DEL PORTFOLIO**

#### **a) Dades d'identificació**

- Cognoms i nom
- Especialitat
- Assignatura

#### **b) Seguiment setmanal de les sessions**

- S'elaborarà per setmanes (diari de camp)
- Tema (data i títol)
- Descripció de l'activitat de classe (inclourà com a annex les pràctiques realitzades en classe)
- Anàlisi:
  - Què sabia jo sobre el tema?
  - Què necessite saber sobre aquest tema?
  - Què n'he après?

- Per a què m'aprofitarà?
- Valoració (interès, qualitat de l'activitat, rellevància...)
- Optatiu: suggeriments i activitats d'aprofundiment en el tema (relacionar amb la pròpia experiència, buscar nova informació sobre el tema i integrar-la a la informació treballada a classe, incloure nous materials relacionats amb el tema, etc.)

## **b) Treball de curs**

- Projecte d'innovació educativa

Al llarg del curs, elaborarem un projecte d'innovació educativa o una proposta d'identificació i resolució d'una problemàtica educativa (del centre o de l'aula), que pot ser la base del treball de final de màster (TFM). És convenient que aquest treball s'iniciï des de les primeres setmanes de classe. Per això, proposem que hi haja un seguiment específic d'aquest treball en el portfolio. L'estructura podria ser:

- Identificació de la problemàtica a estudiar i tria del tema.
- Documentació
- Planificació de l'actuació
- Arreplega de dades (treball de camp)
- Anàlisi de les dades
- Proposta d'innovació
- Conclusions: valoració final, suggeriments, noves propostes d'investigació...

## **c) Balanç final de l'assignatura**

# **Contenidos digitales multimedia para la integración de las TIC en el Espacio Europeo de Educación Superior**

R. Roig Vila (Coord.)<sup>1</sup>; J.D. Álvarez Teruel<sup>1</sup>; S. Grau Company<sup>1</sup>; A. Lledó Carreres<sup>1</sup>;  
G. Lorenzo Lledó<sup>3</sup>; M. Martínez<sup>2</sup>; T.M. Perandones González<sup>1</sup>;  
F.J. Sánchez Marin<sup>1</sup>; M.T. Tortosa Ybáñez<sup>1</sup>

*(1) Facultad de Educación; (2) Facultad de Derecho; (3) FragUA  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Una de las principales líneas de trabajo del grupo de investigación EDUTIC-ADEI de la Universidad de Alicante se centra en la relación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con la Educación. Desde el inicio del Programa Redes este grupo de investigación ha estado trabajando de manera interdisciplinar junto a profesorado de otros Centros y grupos de investigación con tal de ahondar en lo que se refiere a la integración de las TIC en la docencia universitaria. Durante el curso académico 2010-11 hemos llevado a cabo una experiencia de aula centrada en diseñar, crear y utilizar contenidos digitales multimedia con tal de ser utilizados desde dos perspectivas: como recurso en la enseñanza presencial y como materiales para el aprendizaje a través de Internet.

**Palabras clave:** TIC, contenidos digitales, vídeo, enseñanza universitaria, Internet



## **1. INTRODUCCIÓN**

La educación actual afronta múltiples retos. Uno de ellos es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos y culturales que se prevén para la sociedad de la información. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC], en cualquiera de sus modalidades, medios o productos han generado un enorme interés en todos los ámbitos de nuestra sociedad y su utilización con fines educativos es un campo abierto a la reflexión y a la investigación (Roig, 2010).

La implantación de las TIC en la sociedad está produciendo cambios insospechados respecto a los originados en su momento por otras tecnologías, como lo fueron la de la imprenta y la de la electrónica. Sus efectos y su alcance van más allá de los campos estrictos de la información y comunicación para llegar a provocar cambios en la estructura social, económica, laboral, jurídica y política, tendentes, entre otros aciertos, a impulsar la intercomunicación y un sentimiento de responsabilidad y participación en una sociedad no homogénea como es la nuestra. Sobre estas consideraciones deberemos reflexionar los educadores, como agentes socializadores que somos.

En este caso, hemos querido centrar nuestro estudio en el diseño y creación de contenidos digitales multimedia para la integración de las TIC en el Espacio Europeo de Educación Superior y así plantearnos mejoras en nuestra acción docente. De esta manera, el objetivo principal que nos hemos planteado ha sido generar contenidos digitales multimedia destinados a su uso en la enseñanza universitaria. Cada profesor de la Red, teniendo en cuenta la docencia específica, se ha centrado en las materias que imparte para abordar este objetivo. Es por ello que relatamos en la presente memoria el trabajo desarrollado por cada uno de ellos.

En cuanto a la planificación del trabajo, esta se ha desarrollado a partir de los siguientes pasos:

- Investigación acerca de los recursos en Internet
- Análisis y selección de los recursos disponibles en Internet.
- Diseño y creación de contenidos digitales multimedia propios.
- Valoración del proceso y producto final.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

A continuación se describe la experiencia desarrollada en cada una de las asignaturas en las que imparten docencia los integrantes de esta Red desde diferentes áreas de

conocimiento (Didáctica y Organización Escolar e Historia del Derecho y de las Instituciones) y en las que se han utilizado los contenidos digitales diseñados:

## 2.1 Asignatura: Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación

Titulación: Diplomatura de Magisterio

### 2.1.1. Descripción de los contenidos digitales elaborados

Se trata de 5 vídeos realizados como material complementario de apoyo a la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Además, dichos vídeos se han catalogado para que puedan consultarse de manera pública a través de Internet.

Todos ellos tienen como tema común la integración de las TIC en la educación. A continuación se detalla cada uno de ellos:

Contenido	Palabras Clave	URI
1. Identitat 2.0.	Identitat, Web 2.0	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7520">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7520</a>
2. B-learning	<i>B-learning</i> , Internet	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5581">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5581</a>
3. E-contenidos	TIC, Web 2.0	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5481">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5481</a>
4. La contribución de las TIC al diálogo intercultural	Web 2.0, Internet, interculturalidad	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5580">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5580</a>
5. WebQuest. Aprendizaje a través de Internet	TIC, WebQuest, Web 2.0	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5220">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5220</a>

En cada uno de los vídeos se expone el tema referido utilizando una presentación en PowerPoint donde se combina el texto y la imagen. Los contenidos se han sintetizado a partir de las diversas fuentes bibliográficas consultadas de manera que la duración no excediera de 10 minutos.

Una vez grabados, se ha procedido a catalogar su contenido y gestionar su publicación, a través de la aplicación “Vértice” del Campus Virtual de la Universidad de Alicante, mediante:

1. Visibilidad exterior: con el fin de que se pueda acceder a ellos desde Internet de forma pública.
2. RUA: Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante, área de docencia, Grupos de Innovación Tecnológico-Educativa (GITE), GITE - EDUTIC-ADEI-EDAFIS - Ejercicios / Prácticas / Exámenes.

### 2.1.2. Descripción de la experiencia desarrollada

Los vídeos se han generado a partir de una planificación inicial respecto a los contenidos que se querían abordar. Han sido contenidos que se abordan tanto en asignaturas de la titulación de Magisterio como de cursos de formación del profesorado. Se trataba de condensar en pocos minutos una serie de contenidos complementarios y básicos relacionados con las TIC y la educación (ver título de los vídeos realizados).

Una vez planificados los contenidos, se elaboraron las presentaciones en PowerPoint en las cuales se ha buscado especialmente que fueran mensajes visuales de apoyo a las explicaciones que se darían en el vídeo. A continuación, se procedió a la grabación utilizando la infraestructura, recursos y asesoramiento de la FragUA –especialmente de Gonzalo Lorenzo Lledó—: el servicio de apoyo al desarrollo de materiales multimedia que ofrece la Universidad de Alicante, a través de la Biblioteca Universitaria y en colaboración con el Servicio de Informática.

Una vez grabados los vídeos, se codificaron y se publicaron a través de Vértice: la aplicación de la Universidad de Alicante que permite canalizar todos los procesos para crear material multimedia concebido para ser consultado en Internet. Se ha considerado especialmente importante permitir la publicación en abierto de manera que se puedan acceder a ellos desde cualquier terminal conectado a Internet.

### 2.1.3. Conclusiones/propuestas de mejora

El aspecto más importante, y sobre el cual se quiere incidir, es la estructuración de la información de los vídeos en Internet. Se pretende elaborar y diseñar un sitio web donde dichos vídeos aparezcan y así puedan ser consultados desde la Red. Consideramos importante la concepción de un conocimiento compartido de manera que los recursos que generemos estén a disposición de los internautas de manera gratuita y libre (Prensky, 2010; Roig, 2006).

## 2.2. Asignatura: Bases pedagógicas de la educación especial y Organización del centro escolar

Titulación: Magisterio

### 2.2.1. Descripción de los contenidos digitales elaborados

La metodología desarrollada en ambas asignaturas Bases Pedagógicas de la Educación Especial y Organización del Centro Escolar, tiene un objetivo común: contribuir al desarrollo de competencias profesionales y a la formación de los futuros maestros.

Se trata de fomentar la participación del alumno y conseguir, mediante el uso de la herramienta Campus virtual y del recurso de aprendizaje “videostreaming en FragUA”, el trabajo autónomo del mismo tras la consulta de los materiales y de las líneas de trabajo que se le proponen. Se ha posibilitado el acceso y la participación de los alumnos en esta metodología incorporando en una carpeta aportaciones de los alumnos, búsquedas bibliográficas, noticias, enlaces, materiales digitales y vídeos, generando así la posibilidad de transferir y compartir el conocimiento y las aportaciones por parte de todos los implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>Contenido</b>	<b>Palabras Clave</b>	<b>URI</b>
1.La educación inclusiva	Inclusión, Educación Especial, Competencias	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9360">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9360</a>

### 2.2.2. Descripción de la experiencia desarrollada

Los materiales se han divulgado a través del soporte Campus Virtual, publicándose en carpetas ordenadas en base a los bloques de contenidos teóricos y prácticos a desarrollar en ambas asignaturas, garantizando así que toda la información publicada esté integrada en temas comunes.

El vídeo presentado en FragUA hace referencia a uno de los principios marcados en nuestro actual sistema educativo LOE y del currículum de las asignaturas “La Inclusión”, <https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9360>.

A través de estos materiales se pretende conseguir el cambio de visión y de actitud del alumnado frente al aprendizaje, evaluando a lo largo de todo el proceso la satisfacción del alumnado en los resultados obtenidos, mediante la práctica diaria, el uso y visita a los materiales y la propia autoevaluación del alumnado en su aprendizaje.

### 2.2.3. Conclusiones/propuestas de mejora

La ampliación en el uso de los servicios tecnológicos nos ha permitido el ensayo de estrategias para fomentar la calidad y la mejora en los resultados de aprendizaje.

Tras la implementación de esta propuesta metodológica nos proponemos seguir ampliando el uso de herramientas del Campus Virtual así como la utilización de los vídeos FragUA.

Hemos iniciado una andadura en la que docentes y estudiantes debemos encontrar la forma de promover la interacción y el intercambio de tareas y experiencias mediante la introducción de tecnologías.

A través de estos recursos de aprendizaje se ha producido una mayor interacción entre los alumnos y entre alumnado y profesor. El uso de tutorías y la docencia no presencial a través de FragUA ha contribuido a divulgar y facilitar la organización y gestión de la información en momentos puntuales así como, durante el proceso, introducir nuevas aportaciones para ampliar las temáticas presentadas. Por otro lado, los datos nos indican que los alumnos han visitado los materiales durante todo el proceso y se ha conseguido rebajar el absentismo observado en cursos anteriores.

A pesar de haber promovido el uso y la consulta a los materiales, se ha detectado que hay alumnos que no participan, que el trabajo del profesor se ha visto incrementado pues nos obliga a la revisión continua en el proceso de enseñanza- aprendizaje y a la formación en nuevas formas de divulgación del conocimiento y del uso de metodologías a través de las TIC. Sin embargo, consideramos que estos recursos son ya esenciales en la docencia actual y los resultados obtenidos hacen necesario la creación de nuevas estrategias en esta línea.

### 2.3. Asignatura: Diseño, desarrollo e innovación del currículum

Titulación: Licenciatura en Psicopedagogía

#### 2.3.1. Descripción de los contenidos digitales elaborados

Se trata de 3 vídeos realizados como material complementario de apoyo a la asignatura: *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*, y en los que se describen los principales modelos teóricos de diseño curricular: Modelo Técnico – Experto (Tabla 1), Modelo Crítico (Tabla 2) y Modelo Deliberativo – Práctico (Tabla 3).

Contenido	Palabras Clave	URI
1. Modelo técnico de diseño curricular	Didáctica; Diseño; Currículum	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5780">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5780</a>
2. Modelo crítico de diseño curricular	Didáctica; Diseño; Currículum	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5782">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5782</a>
3. Modelo práctico o deliberativo de diseño curricular	Didáctica; Diseño; Currículum	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5781">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5781</a>

En cada uno de los vídeos se plantea, para cada uno de los modelos: una definición del mismo, su ubicación cronológica y de contexto, las bases conceptuales que lo sustentan, determinados elementos para su análisis, los argumentos más importantes que se esgrimen para su implementación, así como los principales procesos-fases, aquellas limitaciones y condicionantes a considerar de cara a su puesta en marcha, así como algunos ejemplos paradigmáticos. Por otro lado, y para hacerlos accesibles se ha gestionado su publicación, a través de la aplicación “Vértice” del Campus Virtual de la Universidad de Alicante, mediante:

1. Visibilidad exterior: con el fin de que se puedan insertar en una web propia tipo, web departamental, web privada, blog, etc.
2. Campus Virtual: donde se podrá usar como un material audiovisual para asignarlo a grupos, sesiones, etc.
3. RUA: Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante, área de docencia, Grupos de Innovación Tecnológico-Educativa (GITE), GITE - EDUTIC-ADEI-EDAFIS - Ejercicios / Prácticas / Exámenes

### 2.3.2. Descripción de la experiencia desarrollada

El primer paso para la elaboración de los vídeos fue realizar el guión, mediante diapositivas en PowerPoint, que iba a servir para ordenar e ilustrar de forma sincronizada la explicación de los contenidos. En noviembre de 2010 fueron grabados los tres vídeos para lo que se contó con la infraestructura, recursos y asesoramiento de FragUA: el servicio de apoyo al desarrollo de materiales multimedia que ofrece la Universidad de Alicante, a través de la Biblioteca Universitaria y en colaboración con el Servicio de Informática. Tras su grabación, se codificaron, y más tarde publicaron a través de Vértice: la aplicación de la Universidad de Alicante que permite canalizar todos los procesos para crear material multimedia concebido para ser consultado en Internet.

### 2.3.3. Conclusiones/propuestas de mejora

El videostreaming resulta un recurso fácil de realizar, siempre que se cuente con la infraestructura y asesoramiento adecuado, útil y atractivo tanto para alumnos como para profesores. Para los primeros el acceso cuantas veces deseen y de forma selectiva (según lo necesiten), no sólo al material utilizado en las clases, sino también a las explicaciones del profesor, les permite reforzar los aprendizajes accediendo en todo momento a matices y

detalles no permitidos desde el material impreso ó digital. Para los profesores, les permite difundir contenidos a un mayor número de alumnos sin tener que reiterar explicaciones, además de poder consultar y revisarlos en cualquier momento.

## 2.4. Asignatura: Organización del centro escolar.

Titulación: Diplomatura de Magisterio.

### 2.4.1. Descripción de los contenidos digitales elaborados

La metodología de trabajo desarrollada en las asignaturas de Organización del centro escolar y Diseño, desarrollo e innovación curricular es similar, por lo que algunos recursos y materiales digitales son aplicables y se han aplicado en ambas materias. Como recurso digital más generalizado está la publicación del temario elaborado de ambas asignaturas en el Campus Virtual (carpeta temario). Además, se abren una serie de carpetas complementarias para adjuntar comunicados, materiales y normativa.

Buscando la interacción del alumnado con la asignatura y con ellos mismos, y en base a la metodología colaborativa que desarrollo, establezco, y se usa con frecuencia, en la aplicación “grupos” un grupo de trabajo con los coordinadores/as de cada grupo de clase, con los permisos correspondientes para poder publicar todos los componentes. De esta forma facilito un medio de comunicación virtual entre el propio alumnado, sin precisar la mediación docente a través de “materiales” o de “tutoría”.

Y como innovación metodológica, aprovechando la oferta del GITE a través de la FragUA, he grabado cinco vídeos educativos en torno a un mismo tema: la evaluación formativa. Los títulos de estos documentos, que tengo archivados en la aplicación “vértice” de “recursos de aprendizaje” son:

1. La evaluación formativa.
2. La evaluación formativa: ámbito discente y docente.
3. Evaluación formativa. Aspectos operativos: la evaluación diagnóstica
4. La evaluación formativa: ámbito institucional
5. La evaluación formativa. Aspectos operativos: la autoevaluación del centro.

<b>Contenido</b>	<b>Palabras Clave</b>	<b>URI</b>
1. La evaluación formativa	Evaluación inicial, continua y final	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7600">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7600</a>
2. La evaluación formativa: ámbito discente y docente	Profesorado, alumnado, agentes de evaluación, orientación, mejora	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7580">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7580</a>
3. Evaluación formativa. Aspectos operativos: la evaluación diagnóstica	Información, competencias básicas, educación primaria y secundaria, comunidad educativa	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7560">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7560</a>
4. La evaluación formativa: ámbito institucional	Calidad, evaluación interna y externa, LOE	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7640">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7640</a>
5. La evaluación formativa. Aspectos operativos: la autoevaluación del centro	Actividades, programación general, reflexión docente, resultados académicos	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7620">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7620</a>

#### 2.4.2. Descripción de la experiencia desarrollada

La publicación del temario de trabajo y los materiales necesarios para el desarrollo de cada unidad temática prevista en la planificación de las asignaturas favorece el trabajo autónomo del alumnado, que prepara previamente la materia, lo que proporciona un mayor tiempo en la sesión de clase presencial para abordar otras cuestiones relevantes relacionadas con el contenido y establecer distintas dinámicas de trabajo.

La creación de los grupos virtuales pretende también dotar de mayor autonomía de trabajo al alumnado a la hora de intercambiar y coordinar temas entre ellos mismos. Y, a pesar de ser un recurso novedoso para ellos, comienzan a verle la utilidad y a usarlo.

Y en cuanto a la grabación de los vídeos educativos, era una experiencia novedosa que nunca había experimentado. En principio el objetivo era aprender el mecanismo de realización de la práctica, las necesidades previas de preparación y adecuación, el desarrollo de la grabación con el técnico correspondiente, y el proceso final de archivo del material en nuestros recursos de aprendizaje del Campus Virtual. Y ahora que todo el proceso lo he realizado veo la utilidad del recurso y sus limitaciones, y estoy en condiciones de incorporarlo a la metodología de trabajo próximamente. Hay que agradecer la tutorización que en todo momento ha realizado el técnico de la grabación digital (Gonzalo Lorenzo Lledó).

#### 2.4.3. Conclusiones/propuestas de mejora

La introducción de tecnologías digitales en el ámbito académico universitario es una realidad, aunque la rapidez en la incorporación está generando, desde mi punto de vista, algunos problemas, fundamentalmente por la falta de formación de los usuarios (profesorado



y alumnado). A pesar de que la mayoría de los universitarios conocemos y manejamos las TIC, no se domina el uso de determinados programas, como pueden ser las utilidades del Campus Virtual. Y en el momento en que contemos con un grupo de alumnado, o profesorado, más o menos numeroso, que no se incorpore adecuadamente a la innovación, tenemos un problema.

## 2.5. Asignatura: Historia del Derecho

Titulación: Derecho-ADE

### 2.5.1. Descripción de los contenidos digitales elaborados

Los contenidos digitales con los que se ha trabajado han sido páginas web integradas en una página directriz, con las herramientas y propuestas de aprendizaje acordes a la propuesta de implementación del EEES. Se trata una herramienta para el aprendizaje del alumno de carácter audiovisual a partir de materiales tanto verbales como no verbales e interactivos. Se trata de una herramienta en la que se proponen objetivos concretos en cada una de las etapas del aprendizaje, con una metodología que mediante procesos de inducción, deducción y análisis permita al alumno sintetizar la información y hacer valoraciones críticas sobre la evolución de las instituciones del Derecho.

### 2.5.2. Descripción de la experiencia desarrollada

Se ha activado la página web y dispuesto en una plataforma para el libre acceso del alumnado. La profesora guía la acción formativa y el proceso de aprendizaje orientando al alumno/a respecto a sus preferencias e iniciativas en el estudio de las fuentes e instituciones del Derecho. El acopio de materiales, el estudio y profundización sobre los distintos recursos se someten al interés y disponibilidad de tiempo para su desarrollo.

### 2.5.3. Conclusiones/propuestas de mejora

Como conclusiones más relevantes consideramos las siguientes:

1. El alumnado manifiesta el fácil acceso a las fuentes de información.
2. El alumnado ha expresado la libertad a la hora de explorar en el complejo mundo histórico-jurídico y la posibilidad de orientar su proceso de aprendizaje a tenor de sus preferencias.

3. El alumnado dispone de un amplio elenco de materiales audiovisuales de actualidad sobre cuestiones jurídicas, tanto a nivel de instituciones de derecho público como privado, para implementar sus habilidades y capacidad de valoración y crítica en la evolución institucional.
4. Los materiales diseñados se aplican en la Licenciatura; la reducción de créditos para el Grado, el próximo curso académico, obliga a una reestructuración de los contenidos, para ajustar los materiales a los contenidos de la Ficha y a la Guía docente.
5. A tenor de las parcelas exploradas por los alumnos/as, se considera necesario priorizar los materiales en los que se abordan cuestiones institucionales sobre las puramente literarias y diplomáticas. Para ello la profesora propone la colaboración del alumnado al objeto de cohonestar intereses discentes y aplicabilidad de lo aprendido en el futuro ámbito profesional.

## 2.6. Asignatura: Gestión e innovación en contextos educativos

Titulación: Grado de Maestro en Educación Primaria

### 2.6.1. Descripción de los contenidos digitales elaborados

Esta asignatura tiene por objetivo fundamental el conocimiento de las instituciones educativas, desde un punto de vista legal, organizativo y eminentemente práctico, por esta razón, los materiales elaborados han sido diseñados para que el alumnado tome un primer contacto con las realidades escolares.

Mediante la herramienta del Campus virtual se han desarrollado los siguientes materiales:

- Primera reflexión
- Ficha-guía de la asignatura
- Temas
- Temas complementarios
- Materiales legislativos
- Dossier de prensa
- Grupos de trabajo
- Trabajos alumnado

Los materiales descritos anteriormente han sido de carácter interactivo, modificados y adaptados según el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 2.6.2. Descripción de la experiencia desarrollada

El alumnado constituido en grupos de trabajo (equipos directivos) selecciona el centro público o privado en el que van a trabajar (virtualmente), a partir de este momento, el desarrollo de los temas va en consonancia con la realidad de las instituciones educativas.

En las sesiones prácticas se han constituido los equipos directivos (equipos de trabajo) para el desarrollo discusión y puesta en práctica de los aspectos teóricos y legislativos.

El Director, Jefe de estudios y Secretario han ejercido sus distintas funciones en el grupo, desde control de asistencia, recogida de justificantes, planificación en el diseño de la clase, propuesta de temas de debate, etc., cada mes emitían un parte por cada uno de los equipos y el Equipo Directivo General (compuesto por el profesor y dos alumnos) canalizaba, revisaba y los evaluaba.

Cada equipo redactaba un portafolio (también se podía hacer individualmente) y una evaluación del proceso de aprendizaje. El Campus Virtual nos ha servido como soporte de comunicación y mejora.

### 2.6.3. Conclusiones/propuestas de mejora

Debido al desconocimiento del Campus Virtual, tuvimos que hacer unas sesiones prácticas sobre su utilización.

El resultado ha sido muy positivo, la participación, la autorreflexión, el trabajo colaborativo han sido los principios generadores de la dinámica utilizada. Es de significar el grado de profundización realizado por los distintos equipos sobre la autoevaluación realizada.

Ejercicio de autoevaluación de los grupos. Normas orientativas de actuación
-----------------------------------------------------------------------------

Con estas instrucciones se pretende orientar el ejercicio de autoevaluación final de la asignatura Gestión e Innovación en Contextos Educativos. Con la autoevaluación pretendemos que el alumnado participe también en las tareas de calificación y evaluación de la asignatura, como elementos integrantes. La actividad debería contemplar tres aspectos:

1.- Evaluación del trabajo del equipo:

1.1.- Evaluación en conjunto. Valorar el trabajo realizado por el equipo: organización, participación, beneficios, problemas... Poner una calificación final global (cualitativa y cuantitativamente).

1.2.- Evaluación individual. Valorar el trabajo en la producción del equipo de cada uno de sus componentes. Poner una calificación final individual (cualitativa y cuantitativamente).

2.- Evaluación de los trabajos de exposición de los otros equipos.

2.1.- Evaluación global. Valorar el trabajo de preparación y exposición global de cada uno de los otros equipos de clase. (Evaluación cualitativa).

2.2.- Evaluación de los participantes. Valorar la participación de los compañeros componentes de los otros equipos. (Evaluación cualitativa).

3.- Evaluación de la asignatura. Valoración del desarrollo de la asignatura, matizando aspectos positivos y negativos y propuestas de mejora.

3.1.- Presentación de los contenidos. Valorar el material que se ha utilizado en el desarrollo de la asignatura, la dinámica de trabajo utilizada, y la aportación de los contenidos a vuestra formación.

3.2.- Plan de prácticas. Valorar el desarrollo del proyecto de prácticas.

3.3.- Otros aspectos. La autoevaluación será enviada virtualmente por el director/a con el acta final.

2.7. Asignatura: Bases pedagógicas de la educación especial.

Titulación: Maestro Educación Infantil y Educación Física

2.7.1. Descripción de los contenidos digitales elaborados

Se han incorporado a la docencia de la asignatura las TIC mediante la realización de 20 píldoras formativas de la FragUA, consistentes en 20 vídeos y 2 audios, correspondientes a los diversos contenidos que configuran el marco conceptual de la asignatura de Bases Pedagógicas de la Educación Especial. Los contenidos digitales que conforman estas píldoras formativas de la FragUA se indican en la siguiente Tabla:

<b>Contenido</b>	<b>Palabras Clave</b>	<b>URI</b>
1. Los SAAC: sistemas aumentativos y alternativos de comunicación	SAAC, comunicación alternativa/aumentativa.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/4160">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/4160</a>
2. Els Trastorns generalitzats del desenvolupament	TGD, Autisme, Síndrome d'Asperger.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/4762">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/4762</a>
3. Los Trastornos generalizados del desarrollo	TGD, Autismo, Síndrome de Asperger.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/4860">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/4860</a>

4. Respuesta educativa a las necesidades educativas especiales del alumnado a través de adaptaciones curriculares	Adaptaciones curriculares, significativas, no significativas.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5000">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5000</a>
5. Trastornos en la producción oral	Dislalia, disglossia.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5620">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/5620</a>
6. Disfunciones del desenvolupament en la Síndrome d'Asperger	Interacció social, Llenguatge i inflexibilitat mental i comportamental.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7420">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7420</a>
7. Discapacidad visual	Ceguera, Ampliopia, sistema Braille.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7880">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7880</a>
8. Marc conceptual de la Discapacitat auditiva.	Sordesa, Hipoacusia.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7900">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7900</a>
9. Marco conceptual de la Discapacidad auditiva	Sordera, Hipoacusia.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8380">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8380</a>
10. Adaptación de textos para la DA	Adaptación de textos, adaptaciones curriculares.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8040">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8040</a>
11. Definición y Diagnóstico Diferencial del SA	Síndrome de Asperger, rasgo nuclear, puntos fuertes.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8060">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8060</a>
12. Disfunciones del desarrollo en el Síndrome de Asperger	Interacción social, Lenguaje, Inflexibilidad mental y comportamental.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7920">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/7920</a>
13. Resumen del Marco Conceptual de la EE	Segregación, Integración, Inclusión	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8140">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8140</a>
14. L'assemblea	Comunicació, interacció, conflictes	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8080">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8080</a>
15. El període d'adaptació	Adaptació, separació, socialització.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8100">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/8100</a>
16. Intervenció en la Dislalia	Gimnàstica bucofona tòria, automatització llenguatge espontani.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9240">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9240</a>
17. Adaptació de textos	Adaptació de textos, adaptacions curriculars	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9220">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9220</a>
18. El Portafoli.	Portafoli, diari, avaluació contínua.	<a href="https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9200">https://zebra.cpd.ua.es/vertice/9200</a>

También se han incorporado a esta metodología la grabación de 2 audios, referidos a las teorías explicativas del Autismo y que han supuesto un complemento a una de las temáticas tratada en los contenidos de la asignatura.

### 2.7.2. Descripción de la experiencia desarrollada

El nuevo modelo educativo que se vislumbra demanda de una transformación de los elementos formativos en los que las estrategias didácticas a utilizar por el profesorado se encaminan hacia el objeto del proceso de aprendizaje: el alumnado (Lledó et al; 2009). Las TIC se han incorporado en el contexto educativo como herramientas de aprendizaje unidas a la tarea docente y al aprendizaje del alumnado. Desde esta perspectiva se ha incorporado al

proceso de enseñanza y aprendizaje en dicha asignatura los contenidos digitales que nos han permitido a través de las píldoras formativas de la FragUA. El proceso seguido ha sido:

- Grabación del vídeo por parte del profesorado en la sala de la FragUA, relacionado con la temática de trabajo del contenido a trabajar en la sesión teórico-práctica de la asignatura.
- Incorporación del vídeo en el CV para que todo el alumnado lo pudiese visionar.
- Explicación del objetivo y uso de dicho vídeo.
- Utilización en clase de los contenidos teórico-prácticos plasmados en los respectivos vídeos con alguna de las siguientes finalidades: introducción de los conceptos claves del tema; resumen de todos los aspectos claves trabajados en el tema; esquema-guía de orientaciones a tener presente a la hora de abordar una discapacidad específica; complemento a los contenidos presenciales trabajados en la asignatura, refuerzo no presencial para la elaboración del Portafolio del alumnado.

A modo de ejemplo y como se puede observar en los siguientes gráficos, la participación del alumnado hacia los contenidos digitales elaborados con las píldoras formativas de la FragUA como incorporación de estrategia de enseñanza y aprendizaje ha sido totalmente accesible para el alumnado de la asignatura.

Vídeo 7. Disfuncions del desenvolupament en la Síndrome d'Asperger.

RESUMEN DE ACCESOS	
2010	100
2011	80
2009	0

AÑO 2011			
Ene	76	Feb	0
Mar	3	Abr	1
May	0	Jun	0
Jul	0	Ago	0
Sep	0	Oct	0
Nov	0	Dic	0

Vídeo 15. Resumen del Marco Conceptual de la EE

RESUMEN DE ACCESOS	
2010	190
2011	153
2009	0

AÑO 2011			
Ene	153	Feb	0
Mar	0	Abr	0
May	0	Jun	0
Jul	0	Ago	0
Sep	0	Oct	0
Nov	0	Dic	0

Vídeo 3. Los Trastornos generalizados del desarrollo.

RESUMEN DE ACCESOS	
2010	269
2011	75
2009	0

AÑO 2011			
Ene	75	Feb	0
Mar	0	Abr	0
May	0	Jun	0
Jul	0	Ago	0
Sep	0	Oct	0
Nov	0	Dic	0

### 2.7.3. Conclusiones/propuestas de mejora

Se ha trabajado en la línea de trabajo de los autores y desde una perspectiva pedagógica en la inclusión de las TIC en la docencia universitaria como herramienta de innovación y cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje hacia el marco del EEES (Lledó, y Lorenzo; 2010). La participación del alumnado en cuanto a consulta de los vídeos y audios elaborados no sólo ha sido de gran ayuda para motivar y presentar los contenidos sino también para reforzar los aprendizajes. Estos contenidos digitales han supuesto una ayuda no presencial para el alumnado que en cualquier momento puede utilizar dicho recurso para completar su trabajo en el portafolio discente como metodología de aprendizaje y de evaluación utilizada en dicha asignatura. El alumnado ha manifestado su satisfacción sobre el apoyo que han supuesto estos vídeos y audios, constatándolo en la evaluación realizada en su Portafolio. Consideramos que ha supuesto una mejora tanto en el proceso de enseñanza como en el aprendizaje del alumnado y en la misma línea que lo establecido en el Libro Blanco de la Universidad Digital (2010), apostamos por la incorporación de las TIC en la docencia universitaria así como por la dotación de infraestructuras tecnológicas compartidas e implantación de plataformas informáticas, como ya se está realizando en nuestra universidad de Alicante, ya que a través de la FragUA se nos ha permitido implementar este tipo de actividades.

## 3. CONCLUSIONES

Remitimos al apartado de conclusiones de cada subepígrafe referido a las asignaturas donde se ha llevado a cabo la experiencia realizada.

## 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS

En general, no se han encontrado dificultades durante el proceso de trabajo. Quizás al principio parecía ser una dificultad tener que grabar vídeos por el hecho de que el profesorado no está acostumbrado a trabajar delante de una cámara de vídeo pero, una vez realizado el primer vídeo, ha sido sencillo grabar el resto.

## 5. PROPUESTAS DE MEJORA

Se plantea realizar una gran variedad de vídeos para conseguir una biblioteca o repositorio propio de materiales digitales. Se considera que dichos vídeos deberían



catalogarse de manera sistematizada para así disponer de una biblioteca semántica. De lo contrario, serán vídeos que no tendrán los requisitos que consideramos mínimos para considerarse contenidos digitales de la Web 2.0.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Se pretende continuar el próximo curso grabando vídeos sobre temáticas curriculares no abordadas durante este curso y, asimismo, disponer de una biblioteca particular semántica de dichos contenidos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro Blanco de la Universidad Digital (2010). Madrid: Ariel. Colección Fundación Telefónica.

Lledó, A.; Grau, S.; Lorenzo, G.; Tortosa, M. T.; Navarro, I. J.; Álvarez, J.D.; Riera, N. & Perandones, T.M. (2009). Diseño de materiales ADEI: El Blog como recurso interactivo en la atención a la diversidad. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez & N. Pellín (Coord.). *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. La calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje universitario desde la perspectiva del cambio*. Alicante: Universidad de Alicante.

Lledó, A., S.; Lorenzo, G. (2010). Una perspectiva pedagógica en la inclusión de las TIC en la docencia universitaria. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas / Strumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità in ambito educativo. Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e l'Interculturalità nella scuola*. (pp. 247-260). Alcoy & Roma: Marfil & Università degli Studi Roma Tre.

Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives. Partnering for real learning*. California: Corwin.

Roig Vila, R. (2006). Internet aplicado a la educación: webquest, wiki y weblog. En J. Cabero (Coord.). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 128-139). Madrid: McGraw Hill.

Roig Vila, R. (2010). Innovación educativa e integración de las TIC. Un tándem necesario en la sociedad de la información. En R. Roig Vila & M. Fiorucci (Eds.). *Claves para la*

*investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas / Strumenti di ricerca per l'innovazione e la qualità in ambito educativo. Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e l'Interculturalità nella scuola* (pp. 329-340). Alcoy & Roma: Marfil & Università degli Studi Roma Tre.

---

NOTA: El presente trabajo se enmarca en el seno del Grupo de Investigación "EDUTIC-ADEI" (Ref.: Vigrob-039), del Grupo de Investigación e Innovación en Tecnología Educativa (GITE) "EDUTIC-ADEI-EDAFIS" (Ref. GITE-09004-UA), y del Programa de Redes de investigación en docencia universitaria del ICE, todos ellos de la Universidad de Alicante (UA); del proyecto IVITRA (<http://www.ivitra.ua.es>) y del Proyecto DIGICOTRACAM ("Programa Prometeo de la Generalitat Valenciana para Grupos de Investigación en I+D de Excelencia", Ref.: Prometeo-2009-042, cofinanciado por el FEDER de la UE) y MICINN FFI2009-13065.

# **Red Comunic@ndo. Ciberperiódico de los alumnos de Publicidad y Relaciones Públicas**

Iglesias García, M.; López Deltell, J.V.; Rubio Quereda, P. Feliu Albaladejo, A.

*Departamento de Comunicación y Psicología Social*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Esta memoria presenta la aplicación de un entorno real, un ciberperiódico, en las actividades de los alumnos de Publicidad y RRPP de la Universidad de Alicante, para desarrollar las competencias y habilidades recogidas en la guía docente de la asignatura Comunicación y medios escritos. En esta asignatura se aplica una metodología innovadora, que incorpora de forma eficaz nuevas herramientas TICs, como es la elaboración de un ciberperiódico por parte de los alumnos. De esta manera, los alumnos aprenden desde un entorno real lo que es un cibermedio, las secciones que tiene y la forma de redactar para Internet. El interés de esta investigación se justifica en la necesidad de aplicar métodos docentes innovadores relacionados con las TICs capaces de motivar al alumnado y facilitar su aprendizaje. Los alumnos participan activamente en la elaboración de noticias, reportajes y entrevistas relacionadas con la comunicación, la publicidad y la universidad, en el ciberperiódico Comunic@ndo, en el que desarrollan las competencias y capacidades recogidas en la asignatura Comunicación y Medios Escritos (1º de Grado). Con esta herramienta se fomenta la participación y el trabajo en equipo de los alumnos, que forman parte de una redacción de un cibermedio universitario. Además de la redacción de noticias en las clases prácticas, los alumnos que forman el equipo de jefes de sección se reúnen cada 15 días para planificar las actividades. Se realizan sesiones formativas sobre el uso de las redes sociales y se planifican y realizan campañas publicitarias para darse a conocer el ciberperiódico en el entorno de la Universidad de Alicante y en otras universidades con estudios de Comunicación. Los profesores coordinan el proceso de edición, así como las reuniones de los redactores.

**Palabras clave:** comunicación, cibermedio, Comunic@ndo, noticias, publicidad

## 1. INTRODUCCIÓN

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en la universidad española y la reestructuración de las licenciaturas en grados requiere de nuevas herramientas pedagógicas que se adapten a los planteamientos del Plan Bolonia. Ya no se trata únicamente de desarrollar de una manera eminentemente práctica las competencias y habilidades recogidas en la guía docente de las asignaturas, si no que se debe tener en cuenta el mercado laboral en el que se van a desenvolver los futuros graduados, en el que cada vez cobra más importancia Internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Por otro lado, lo que se conoce como la Sociedad de la Información y de la Comunicación, en la que ya estamos inmersos, está provocando una serie de cambios importantes en el proceso educativo que no deben olvidarse. Así, el profesor ha pasado de ser un transmisor de contenidos a un facilitador del aprendizaje, un mediador, y el alumno ha pasado de ser un receptor de información a un constructor de su conocimiento (Escofet *et al.*, 2001). Además, para construir ese conocimiento se hace imprescindible la interacción y la colaboración con los compañeros y con el profesor. Por ese motivo, las TIC no son sólo una herramienta de enseñanza, dirigida por el profesor en un proceso diseñado por él, sino que permiten al estudiante y/o al grupo de estudiantes tomar un papel activo en la construcción de su conocimiento (Barberá, 2004). Esto provoca un cambio de mentalidad complejo, tanto en los profesores como en los alumnos, ya que modifica la manera de enseñar y de aprender.

Ante estos retos, se creó la Red de Investigación *Comunic@ndo*, dentro del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, que está organizado por el Instituto de Ciencias de la Ecuación (ICE) y que está financiado por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad de la Universidad de Alicante. Este grupo de investigación se creó en 2010 para dar apoyo metodológico y educativo a los profesores de la asignatura Comunicación y medios escritos, que estamos realizando las prácticas de esta asignatura en aula de informática.

### 1.2 La asignatura Comunicación y medios escritos

La Universidad de Alicante ha iniciado este curso 2010-2011 la adaptación al EEES reformando sus planes de estudios. En este sentido, la Licenciatura de Publicidad ha pasado a ser el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas, donde se encuentra la

asignatura Comunicación y Medios Escritos, adaptada a los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior y resultado de la fusión de dos asignaturas cuatrimestrales de la licenciatura, Comunicación e Información Escrita, y Análisis y Expresión en la Comunicación e Información Escrita.

Es una de las cuatro asignaturas en las que se concreta la materia fundamental de Comunicación y ha primado sobre todo el contenido práctico y la evaluación continuada, aprovechando para ello, por primera vez, la realización de la mitad de las prácticas en aulas de informática. Dispone de 6 créditos ECTS, y está encuadrada en el módulo de Fundamentos y procesos de la comunicación. Formación Básica. La docencia se imparte en el Primer curso del Grado y en el primer cuatrimestre.

La asignatura tiene como descriptor: “Estudio y capacitación en la tecnología, el análisis y la expresión en formas y medios impresos y electrónicos” y estudia los procesos de selección, producción y valoración de hechos e ideas, los procesos de composición y comunicación social, las formas de expresión, los estilos y las estructuras internas y externas que adoptan los mensajes de actualidad y el resto de las unidades redaccionales periodísticas, de los géneros informativos, interpretativos y de opinión, canalizados a través de la prensa e Internet y de otros mensajes de la comunicación de masas.

El objetivo didáctico general de esta asignatura es ofrecer una enseñanza actualizada, que tenga carácter práctico, que le procure al alumno una capacitación para que sepa analizar, valorar y argumentar los acontecimientos que se producen en la sociedad, con unos planteamientos que tengan en cuenta la responsabilidad social del comunicador. Los contenidos están dirigidos a conseguir que los alumnos comprendan que las distintas formas de la comunicación son otras tantas herramientas para que el comunicador pueda desarrollar y exponer sus contenidos. Además, se les muestran las características de la ordenación y estructuración de la información y se les enseña a entender las relaciones informativas de los medios con los ciudadanos y las desigualdades sociales y políticas ante las libertades de expresión e información.

En el eje práctico destaca el objetivo de enseñar las técnicas de comunicación escrita: el tratamiento de las fuentes, los distintos géneros y la gestión de contenidos en todos sus aspectos. A su vez, se trata de fomentar un conjunto de destrezas intelectuales (comprensión de conceptos, utilización y procesamiento crítico de los medios de comunicación y discusión de piezas periodísticas sobre temas científicos), y afectivas

(actitudes de cooperación en el trabajo, comunicación del conocimiento, etc.), que son el fundamento de la construcción de criterios propios y de un pensamiento autónomo.

Esta asignatura contribuye a la conformación de las competencias del alumno en el conocimiento del funcionamiento de los medios de comunicación; la capacidad de expresión escrita del alumno en referencia a las características propias de esos medios; introducirse en el estudio de la formalización del discurso periodístico y e integrarlo como un elemento esencial del proceso comunicativo; conocer los fundamentos de la construcción del mensaje periodístico, sobre todo, en su formato informativo esencial, el relato de hechos de actualidad, la noticia.

Desde el punto de vista cognitivo, la finalidad de esta asignatura es ofrecer al alumno unos contenidos mínimos sobre estructuras, soportes, entornos, efectos e instrumentos metodológicos y teóricos relacionados con la comunicación que le permitan más tarde, en otras materias, adentrarse en aspectos mucho más detallados de lo que la Comunicación y medios escritos les ha adelantado. De modo más específico el alumno debe: Conocer y usar adecuadamente los recursos que posibiliten las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. También tiene que utilizar adecuadamente las normas ortográficas y gramaticales en el lenguaje oral escrito y comprender, razonar y sintetizar contenidos de diversos ámbitos de conocimiento, así como expresarse correctamente de forma oral y escrita en su lengua nativa.

La asignatura destaca por su capacidad para que el alumno conozca y utilice las posibilidades que la informática, en sus diferentes aplicaciones básicas, ofrece en su ámbito profesional. A su vez, se trata de que el alumno conozca las formas de expresión, los estilos y las estructuras internas y externas que adoptan los mensajes de actualidad y el resto de las unidades redaccionales periodísticas, de los géneros informativos e interpretativos y de opinión, canalizados a través de la prensa, la radio, la televisión e Internet y de otros mensajes de la comunicación de masas. Saber producir mensajes periodísticos adaptados a las características de los medios impresos e hipermedia es el objetivo final de la asignatura.

El temario está dividido en 12 unidades temáticas. En la unidad 1 se introduce al alumno en la Prensa Escrita. Cómo funciona un periódico y su estructura. En el tema 2 se aprende el Lenguaje Periodístico. El estilo del periodista. La unidad 3 está dedicada a los Géneros Periodísticos y las unidades 4 y 5 se centran en La Noticia. Qué es noticia, quién elige el hecho noticioso, estructura y partes. En la unidad 6 se analizan las Fuentes de Información, pasando en el tema 7 a la Gestión de la Comunicación

Mediática en el Gabinete de Prensa. Notas de Prensa. La unidad 8 también está relacionada, al analizar La Rueda de Prensa. La unidad 9 está dedicada a los géneros de Opinión e Interpretación. Se tratan específicamente El Reportaje, en la unidad 10, y La Entrevista, en la 11. El Ciberperiodismo, periódicos online, es el último tema, el 12 analiza los distintos modelos de ciberperiódicos.

En relación directa con los contenidos que cada semana se van introduciendo, la asignatura se divide en sesiones teóricas y prácticas a partes iguales, y contempla asimismo el trabajo autónomo del alumnado. Las clases prácticas son esenciales por su obligatoriedad y se basan, por un lado, en la resolución de problemas y por otro lado, en prácticas en aula de informática, al impartirse a grupos más reducidos.

El desarrollo de las prácticas parte del conocimiento que el alumno adquiere en las clases teóricas. El conocimiento del trabajo del periodista y la redacción de textos informativos constituye el grueso de las prácticas que el alumno debe llevar a cabo durante el curso. La base es la redacción de noticias, entrevistas, reportajes, editoriales y notas de prensa. La precisión, corrección y también el tiempo de redacción son factores a evaluar. Además, en las prácticas de ordenador se elaboran textos informativos que son publicados en el ciberperiódico de la asignatura, *Comunic@ndo*, que es el objeto de estudio de este proyecto.

Desde el comienzo de curso, los alumnos disponen en el Campus Virtual de los materiales bibliográficos de apoyo para la asignatura. En ellos se compilan tanto el programa de la materia, como los textos básicos que el profesor propone en la bibliografía básica y de la bibliografía complementaria que se recomienda para cada unidad. Además, tienen a su disposición a través del Campus tanto las presentaciones en power-point de las clases, que les pueden servir de guía para las sesiones, así como los “Enlaces seleccionados”.

Todas las sesiones teóricas de Comunicación y medios escritos se imparten con ayuda del power-point. Se inicia siempre la unidad didáctica planteando al alumno abiertamente los objetivos y presentándole el esquema del tema. Si los temas requieren más de una sesión, se comienzan éstas retomando los aspectos principales de la lección anterior y se relacionan con un breve resumen de la sesión que se va a dar.

Las clases prácticas, que siempre han sido importantes en las antiguas asignaturas de Redacción Periodística, cobran una dimensión singular, por su obligatoriedad y porque se imparten a grupos más reducidos que las clases teóricas.

El desarrollo de las prácticas parte del conocimiento que el alumno ha adquirido en las clases teóricas, que le servirán de base. A lo largo del curso se va evolucionando en cuanto al tipo de prácticas, al ritmo siempre de las correspondientes y previas lecciones teóricas, de tal modo que el alumno parte de unos ejercicios más generales, hasta que comienza a escribir su propio texto individual.

Como paso previo a la realización de las prácticas, se invita a los alumnos a responder a una encuesta anónima que informa al profesor de determinadas cuestiones que le resultan de suma utilidad a la hora de plantear los ejercicios posteriores. Idiomas que el alumno conoce, qué periódicos lee y con qué periodicidad, cuáles son las secciones que más le interesan, qué contenidos periodísticos son los que menos atienden, etc. son algunos de esos datos.

En las prácticas de ordenador se elaboran textos informativos, que serán publicados en el ciberperiódico de la asignatura, adaptado las características del lenguaje periodístico al entorno multimedia.

El sistema de evaluación elegido es el sistema de evaluación continua, aplicando las directrices del EEES. En este sentido, las pruebas teórico-prácticas, es decir los trabajos prácticos sobre resolución de problemas, realizados en clase y entregados y corregidos por el profesor, suponen un 30% de la nota final. Las pruebas teórico-prácticas realizadas en el aula de informática, donde se elaboran textos periodísticos para publicar en ciberperiódico de la asignatura suponen otro 30% de la nota final. Un 10% pertenece a la exposición oral de una práctica en grupo, consistente en la simulación de una rueda de prensa. Se valora la presentación, adecuación del tema, expresión oral y trabajo en grupo. El 30% restante pertenece al examen o prueba objetiva final, que consta de dos preguntas de respuesta corta y una pregunta de desarrollo, así como la redacción de una noticia. En todas las pruebas escritas se valora, además de los conocimientos sobre la materia, la capacidad de relación, síntesis, expresión, coherencia y corrección sintáctica y ortográfica. La existencia de más de tres faltas de ortografía en las pruebas puede suponer la imposibilidad de superar el examen.

En este contexto, se ha puesto en marcha *Comunic@ndo*, un proyecto innovador que se ha empezado a aplicar en el curso 2010-2011 en la asignatura Comunicación y medios escritos del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante. Se presenta a continuación las bases sobre las que se sustenta el proyecto y el ciberperiódico.



## 2. COMUNIC@NDO, UN CIBERPERIÓDICO DE LOS ALUMNOS, PARA LOS ALUMNOS (DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA)

*Comunic@ndo*<sup>i</sup> es un ciberperiódico que forma parte de un proyecto académico de aproximación real de las tecnologías de la información al alumnado de la asignatura Comunicación y medios escritos. Consiste básicamente en la puesta a punto de una redacción encargada de dar vida a un ciberperiódico real, más allá de la experimentación en el aula.



Imagen 1. Plataforma de publicación de GoPress. Fuente: [www.comunicando.com.es](http://www.comunicando.com.es)

Por un lado, hay una parte de la redacción que está compuesta por todos los alumnos de la asignatura, que realizan prácticas en el ciberperiódico, escribiendo noticias, artículos y entrevistas. Estos trabajos les sirven para introducirse en el mundo del ciberperiodismo, al tiempo que desarrollan las competencias y habilidades recogidas en la guía docente de la asignatura Comunicación y medios escritos, anteriormente descritas. Su colaboración es temporal, y dejan de pertenecer a la redacción cuando acaba el cuatrimestre.

Por otro lado, existe una redacción estable del ciberperiódico que está compuesta por todos aquellos alumnos que, voluntariamente, aceptan la responsabilidad de llevar adelante los diferentes trabajos que engloban el mantenimiento de un medio digital, dedicando parte de su tiempo libre, sin recibir a cambio ningún tipo de compensación en

forma de calificaciones, pero siendo conscientes del beneficio curricular que les da su participación. Este carácter voluntario viene recompensando en forma de una práctica semiprofesional que les sitúa en primera línea de las nuevas tendencias desde dos puntos de vista: el técnico, que les otorga conocimientos de gestión y edición online; y el periodístico, que les anima a buscar y redactar noticias para las diferentes secciones.

También es sinónimo de colaboración y autonomía, porque se transforma en un modelo no dirigido. Es decir, aunque la estructura básica está creada por el equipo de profesores, los redactores aportan sus noticias y sus reportajes con sus propios puntos de vista, construyendo entre todos un ciberperiódico plural en todos los sentidos.

El ciberperiódico *Comunic@ndo* emplea un sistema de edición (Control Management System, CMS) creado por la empresa alicantina de trabajo en redes y comunicación Nitsnets Studio<sup>ii</sup> bajo el nombre de *Gopress*<sup>iii</sup>. La decisión de emplear esta plataforma, y no otra, viene de las características que la hacen única en comparación a otro tipo de motores de generación de contenidos. Además de una plataforma sencilla para incluir contenidos periodísticos propios, tiene proveedor de contenidos de RSS (Really Simple Syndication).

Como plataforma de innovación educativa *Gopress* permite al mismo tiempo el aprendizaje práctico de las más avanzadas herramientas web: Accesos restringidos, gestión on line, bases de datos, copias de seguridad, diseño gráfico, mapas conceptuales, archivos, imágenes, audio y video, buscadores internos y externos, diagramación y publicación en tiempo real, inserción en sitios web cooperativos, etc.

Está desarrollado con tecnología 2.0, Ajax, Flex, CSS2, Flash, PHP y MySQL y permite una personalización casi absoluta de la interfaz. Su principal ventaja radica en que al ser exclusivamente una herramienta para la creación de ciberperiódicos, destina todos sus recursos a ese objetivo, generando con facilidad documentos informativos en Internet de una manera sencilla en comparación con otro tipo de editores, con un resultado visual profesional. De este modo cumple una doble función, porque por un lado facilita un rápido aprendizaje para el alumnado, que sería inviable de otra manera, y ofrece al público un producto de acabado profesional susceptible de ser leído.

Esta sencillez en su uso es precisamente la principal ventaja que ofrece *Gopress* a la hora de acercar a cualquier usuario al mundo del periodismo digital, con unos resultados visuales profesionales, lo que constituye el principal motivo para que fuese elegido como motor para el proyecto. De este modo se consigue la progresiva adaptación técnica de cada alumno al margen de sus conocimientos informáticos

previos. Durante las primeras sesiones se instruye a los estudiantes en el manejo de *Gopress* con la publicación de ejemplos de noticias. En menos de dos semanas todos los miembros de *Comunic@ndo* alcanzan el nivel necesario para desenvolverse con soltura en el CMS.

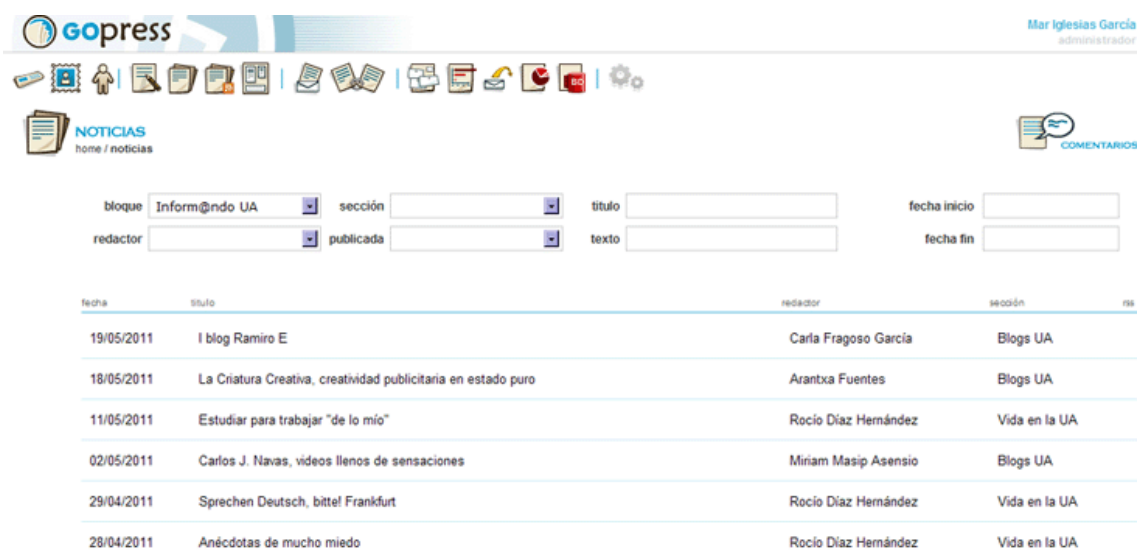


Imagen 2. Plataforma CMS de publicación de GoPress. Fuente: [www.gopress.es](http://www.gopress.es)

La edición en el CMS se distribuye en diferentes niveles de permisos, contando con administradores, director, jefes de sección y redactores. Los dos primeros quedan reservados para los profesores de la asignatura, mientras que los terceros y cuartos se distribuyen entre los alumnos en función de las diferentes responsabilidades que hayan aceptado asumir. Los diferentes niveles de acceso engloban el diseño estético general, la creación de bloques y secciones para organizar las noticias, la inserción casi intuitiva de noticias con editores de texto, tags, comentarios, fotografías, etc. y su posterior publicación.

Otro aspecto de interés es la facilidad para la maquetación de contenidos, que se hace de manera gráfica a través de JAVA, que facilita navegar con el ratón, seleccionar y arrastrar bloques de noticias e imágenes, tal cual se haría en la redacción de cualquier gran ciberperiódico.

También se incluye la gestión del personal a través de una base de datos propia, más allá de la asignación de permisos de acceso. Cada miembro cuenta con un perfil personal con datos públicos y privados para una mayor coordinación interna y para el contacto con el exterior. En relación a la interacción, las noticias pueden ser comentadas por los lectores, se incluye la gestión y publicación de cartas al director, secciones de

enlaces destacados y una hemeroteca. Además, cada lector puede elegir las noticia más interesantes y guardárselas en PDF o enviarlas por correo electrónico.

En cuanto a los contenidos, los temas sobre los que escriben los alumnos son muy variados, ya que tienen libertad para elegir, aunque destacan las noticias y reportajes sobre temas de comunicación y publicidad. *Comunic@ndo* consta de cinco grandes secciones (Informando UA, Comunicación, Cultura, Opinando y Servicios), que a su vez se dividen en otros apartados, como por ejemplo Blogs, Deportes o Curiosidades.

### **3. CONCLUSIONES**

En esta primera etapa de aplicación del ciberperiódico *Comunic@ndo* en la asignatura Comunicación y medios escritos, el proyecto está obteniendo buenos resultados, según se desprende del cuestionario de evaluación que han realizado los alumnos. Las valoraciones más frecuentes son que las prácticas de redacción de noticias y reportajes han sido más dinámicas y que les pueden resultar muy útiles en el futuro ejercicio de su profesión.

La aplicación del proyecto *Comunic@ndo* en las prácticas de la asignatura Comunicación y medios escritos ha sido bien acogida por los alumnos, y ha significado un cambio en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Gracias a la redacción de textos para el ciberperiódico, los alumnos han aprendido las bases de la redacción periodística y también han aplicado las características básicas de la comunicación en Internet. De esta manera, han aprendido la importancia de la hipertextualidad, con los enlaces en las noticias; la multimedialidad, con la inclusión de fotos y vídeos; la interactividad, con los lectores y entre los redactores; y la actualización continuada de la información, todo ello de una manera práctica, aplicando los conocimientos teóricos en una plataforma profesional. Además, ha servido para fomentar el trabajo en equipo, la colaboración intelectual y la implicación y responsabilidad en el trabajo conjunto. También ha permitido ver la capacidad del estudiante de situarse ante un tema y valorarlo críticamente y de manera reflexiva.

Por otro lado, el ciberperiódico ha demostrado ser una herramienta útil, con resultados profesionales y grandes posibilidades de personalización y gestión, lo que la convierten en una buena opción para mejorar el aprendizaje de los alumnos de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante. Cabe resaltar que este

proyecto crea un ambiente propicio para el desarrollo de la autonomía del alumno, la motivación y responsabilidad por el estudio y la disposición para cooperar y trabajar colaborativamente, buscando el bien colectivo.

En el marco de la Red Comunic@ndo, los profesores que la conformamos hemos publicado la comunicación “The cyberjournal Comunic@ndo, a learning tool for students of Communication and media”, de la que somos autores: Iglesias-García, M.; López-Deltell, V.; Rubio-Quereda, P., en el International Technology, Education and Development Conference. INTED 2011. Asimismo, hemos participado en la publicación del ICE *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Vol II, con el trabajo titulado: “Comunic@ndo, una herramienta colaborativa de aprendizaje”.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Los alumnos destacan que el aprendizaje les resultó sencillo y entretenido. A pesar de ello, se han detectado algunas dificultades con el CMS a la hora de utilizar imágenes y vídeos, cuestiones que serán modificadas para mejorar su aplicación.

El resultado del grupo de redactores voluntarios ha sido bastante heterogéneo. Tal como se esperaba, el compromiso de dedicación de tiempo al ciberperiódico no se ha cumplido en todos los redactores, lo que ha provocado problemas en el funcionamiento y falta de actualización de algunas noticias y secciones. Este problema se tratará de solucionar con una reubicación de las responsabilidades que tienen los redactores menos activos y dando un apoyo mayor a aquellos que cumplen sus compromisos.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para el próximo curso académico se plantea mejorar la guía de estilo del ciberperiódico, para que sea más visual y permita a los alumnos tener una herramienta a la que acudir en caso de duda sobre cómo escribir y editar las noticias en Comunic@ndo.

Para mejorar el compromiso de los alumnos en la actualización de la información, se establecerá un sistema de rotación en la asistencia a actos de su interés,

acreditados como miembros de la redacción del ciberperiódico. Además, se ampliará el número de redactores durante todo el curso, haciendo difusión entre alumnos de otros cursos de Publicidad y RRPP para que se incorporen a la redacción.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Este proyecto, que se ha iniciado en el curso 2010-2011, se seguirá aplicando el próximo curso, en el que se quiere ampliar con la realización de una investigación sobre la influencia en el proceso de redacción periodística de los alumnos de Publicidad y RR.PP. de la UA, tras su paso por Comunic@ndo. Para llegar a una conclusión que confirme o desmienta la mejora de la capacidad redactora y de expresión de los alumnos de Primero de Grado de Publicidad y Relaciones Públicas se emplearán métodos cualitativos y cuantitativos que pueda medir la evolución y grado de eficacia de la herramienta Comunic@ndo. Además, se pretende ampliar la formación de los alumnos con sesiones sobre el uso de las redes sociales, para utilizarlas como plataforma de interactividad y difusión de los contenidos, y se realizarán campañas publicitarias para dar a conocer el ciberperiódico en el entorno de la Universidad de Alicante y en otras universidades con estudios de Comunicación.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ESCOFET, A. ALABART, A. & VILA, G. (2006). *Ensenyar i aprendre amb TIC a la universitat*. Barcelona: Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona.

BARBERÁ. E. (2004). *La educación en la red*. Barcelona: Paidós.

---

<sup>i</sup> <http://www.comunicando.com.es>

<sup>ii</sup> <http://www.nitsnets.com>

<sup>iii</sup> <http://www.gopress.es>

# La autoevaluación como elemento de acción tutorial en asignaturas vinculadas a la intervención psicosocial

Rosser Limiñana, A.M.; Suria Martínez, R.; Mondragon Lasagabaster, J.,  
Bueno Bueno, A- y Rebollo Alonso, J.

*Dpto. Comunicación y Psicología Social.  
Grupo de Innovación Tecnológica Educativa de Psicología Social (GPSOC), Alicante*

## RESUMEN

Con esta investigación se pretende analizar la autoevaluación que realizan los alumnos sobre su esfuerzo y rendimiento en asignaturas vinculadas a la intervención psicosocial, relacionándolos con las estrategias de aprendizaje utilizadas y sobre las que hace hincapié el EEES: participación en clase, búsqueda activa de material adicional, realización de problemas y ejercicios prácticos, utilización de herramientas virtuales, supervisión tutorial, etc.

A partir de las respuestas de los alumnos, tratamos de encontrar la relación entre el ajuste o desajuste de las expectativas del alumnado con el resultado final y determinadas variables que pueden estar influyendo en el rendimiento académico como la edad, el género, o los estudios en los que se encuadran estas asignaturas, pero sobre todo con la adaptación del alumnado a las nuevas estrategias de aprendizaje y el interés mostrado por la asignatura.

El estudio se ha realizado con el alumnado de la Universidad de Alicante que cursa las asignaturas de psicología social, en Sociología y Trabajo Social, así como de Psicología de la intervención social, en Trabajo Social.

Los resultados permiten facilitar la adaptación del alumnado a las nuevas exigencias del EEES así como mejorar las prácticas docentes del profesorado.

**Palabras clave:** autoevaluación, rendimiento, expectativas, trabajo autónomo, estrategias diversificadas de aprendizaje.

## 1. INTRODUCCION

Una de las principales características del Espacio de Educación Europeo Superior (EEES) es el desarrollo del aprendizaje autónomo y activo de competencias por parte del alumno a través de metodologías “híbridas” de enseñanza y aprendizaje que utilizan diversidad de medios. De esta forma, el estudiante universitario asume un rol más decisivo en la consecución de su rendimiento académico (Martínez, 2010).

Se incorpora, por tanto a la enseñanza universitaria, la diversificación de actividades de aprendizaje, el uso de las nuevas tecnologías, el planteamiento didáctico de la tutoría, etc.

Esta forma de entender el aprendizaje del alumnado universitario requiere, para que la universidad se adapte a los nuevos tiempos, de una implicación por parte del profesorado en la incorporación de nuevas estrategias docentes pero también del alumnado, especialmente cuando ha conocido una forma más tradicional de preparar las materias.

Así mismo, la implicación y entrenamiento del alumnado requiere de una toma de conciencia sobre los recursos a su alcance y sobre su propia manera de afrontar el estudio, utilizando cada una de estas estrategias.

Para aprender es necesario que el alumno sea capaz de enfrentarse a las tareas de aprendizaje pero también que se encuentre motivacionalmente orientado hacia el aprendizaje o, al menos, hacia la resolución efectiva de dichas tareas (Núñez y González-Pumariega, 1996).

De hecho, las variables motivacionales cobran importancia en numerosos estudios sobre el rendimiento académico. Por ejemplo, el trabajo de Núñez, González-Pienda, García, González-Pumariega y otros (1998) señala que las variables motivacionales más importantes para el rendimiento académico parecen ser las expectativas del alumno, su percepción del contexto instruccional, sus intereses, metas y actitudes, así como la capacidad percibida para la realización correcta de las tareas académicas.

En la misma línea, otros estudios indican la importancia de las actitudes de los estudiantes hacia el estudio y, en particular, que la implicación activa del sujeto en el proceso de aprendizaje aumenta cuando se siente autocompetente, es decir, cuando confía en sus propias capacidades y tiene altas expectativas de autoeficacia, valora las



tareas y se siente responsable de los objetivos de aprendizaje (Miller, Behrens y Greene, 1993; Zimmerman, Bandura y Martínez-Pons, 1992).

Todo ello influye sobre la regulación del esfuerzo y la persistencia, lo que a su vez incide de forma directa y positiva sobre el rendimiento académico de los alumnos (González-Pineda et al., 1997; Núñez et al., 1998). Aquellos estudiantes que se consideran buenos estudiantes obtienen generalmente mejores rendimientos.

Precisamente este elemento, el éxito o fracaso en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios es un tema que preocupa tanto al profesorado como a los responsables de la planificación de los estudios universitarios y los investigadores del tema (Tejedor, 2002; Tejedor y García-Valcárcel, 2007).

De hecho, es fácil encontrar en diferentes foros comentarios sobre el bajo rendimiento del alumnado universitario, y cómo este se manifiesta de forma más evidente en las enseñanzas adaptadas a la metodología del EEES en las cuales, si bien es cierto que aumenta el número de aprobados, es más difícil para los estudiantes alcanzar notas elevadas.

Por otra parte, puede resultar desmotivador que los estudiantes no sean capaces de establecer una relación entre el esfuerzo realizado y el resultado obtenido y si se detecta esta falta de ajuste entre expectativas y resultados es conveniente analizar las posibles causas del mismo y facilitar al alumnado estrategias para disminuir las diferencias entre unas y otros.

De ahí el interés de identificar las variables personales del estudiante universitario que mejor determinan su rendimiento académico y de prestar una especial atención a la autopercepción del alumnado sobre su preparación y sus expectativas iniciales sobre los resultados a obtener en función del esfuerzo dedicado a la preparación de las materias. En este sentido, Fernández et al, (2007) apuntan que la satisfacción con la docencia es más alta en los grupos con mayor porcentaje de aprobados, siendo la expectativa de aprobar la asignatura una variable moduladora de la relación entre el éxito y la satisfacción del alumnado.

Por otra parte, la autoevaluación de la propia metodología de trabajo y de sus consecuencias en el rendimiento académico alcanzado va a permitir que el/la estudiante se convierta en el protagonista y, en la medida en que se sienta involucrado en el proceso, se conseguirá una motivación para que siga avanzando en su proceso de

aprendizaje (Díaz y Hernández, 2002; McCormack y Jones, 1997; Riverón et al., 2000; Tormo, 2005; Weller, 2002).

En este sentido, generalmente la autoevaluación se concibe como:

*“un proceso mediante el cual los estudiantes ganan una comprensión de sus propias competencias y progreso, así como un proceso mediante el cual son calificados”, (Ryan, Scott, Freeman y Pate, 2002, citado por Dorrego, 2006, p. 128).*

Del mismo modo, Morgan y O’Reilly (2002) plantean que la evaluación es la estrategia que dirige y da forma al aprendizaje, más que el simple evento final que califica y reporta el desempeño.

Es a partir de estas consideraciones y desde esta perspectiva, en la que enfocamos nuestro estudio en el cual, pretendemos analizar la utilización que realiza el alumnado de las diferentes estrategias de aprendizaje puestas a su alcance en un contexto de adaptación al EEES, y la relación entre estas y su logro académico.

De hecho, ya tenemos antecedentes como el estudio realizado por Tejedor y García-Varcácel (2007) que señalaban entre otras variables relacionadas con un mejor rendimiento universitario la satisfacción con los estudios realizados, la asistencia regular a clase, y la valoración de sus hábitos de estudio, aspectos todos ellos que con las nuevas metodologías requieren de un ajuste a las nuevas metodologías.

Suponemos que aquellos alumnos/as que se implican más y mejor en la preparación de las asignaturas, utilizando distintas estrategias van a ser los que mejores resultados obtengan. Pero también creemos que esta forma de estudiar no está suficientemente instaurada en la mentalidad del alumnado.

Tomando como referencia todo lo anterior y a partir de los datos que nos ofrece la investigación, con este trabajo pretendemos:

- conocer las variables que pueden estar influyendo en los resultados académicos obtenidos por los alumnos en asignaturas vinculadas a la intervención psicosocial y en el ajuste entre estos resultados y las expectativas previas.
- analizar la autoevaluación que realizan los alumnos sobre su esfuerzo y rendimiento, relacionándolos con las estrategias de aprendizaje utilizadas y sobre las que hace hincapié el EEES: participación en clase, búsqueda activa de material adicional, realización de problemas y ejercicios prácticos.

- conocer qué relación existe entre los resultados obtenidos por los alumnos/as con la mayor o menor utilización de estrategias diversificadas de aprendizaje

## **2. METODO**

### *Contexto y participantes*

El estudio se ha realizado con el alumnado de la Universidad de Alicante (223 alumnos) que cursa las asignaturas de Psicología Social, tanto en Sociología (40 alumnos/as) como en Trabajo Social (44 alumnos/as), así como los que cursan Psicología de la intervención social en 3º curso de Trabajo Social, (139 alumnos/as). De ellos, 169 (75.8%) eran mujeres y 54 (24.2%) varones, con edades comprendidas entre 18 y 40 años, destacando un 69.1% de alumnos que se encuentran entre 18 y 22 años de edad.

Ninguna de estas asignaturas forma parte de los estudios de grado y por tanto todavía no han implantado por completo la metodología del Espacio Europeo Educativo Superior pero el alumnado sí está sensibilizado con el cambio de metodología y se promueven por parte del profesorado diferentes estrategias de aprendizaje orientadas al trabajo autónomo del alumnado y a reducir el papel de la clase magistral y la memorización de contenidos.

Estas estrategias se centran en fomentar la asistencia y participación activa en clase, facilitar la búsqueda activa de material adicional en la bibliografía sobre el tema, en Internet, etc., proponer la realización de problemas y ejercicios prácticos relacionados con los temas impartidos, la discusión grupal, etc., invitar a la utilización de herramientas virtuales como los debates, las sesiones, etc, y favorecer la supervisión tutorial del trabajo autónomo realizado.

### *Instrumentos*

Para el estudio se han diseñado dos cuestionarios que se cumplimentan en dos momentos diferentes.

El primero está orientado a la autoevaluación del alumnado de su esfuerzo e implicación en las diferentes estrategias de aprendizaje y se cumplimentó con carácter previo a la realización de la prueba de evaluación.

Se trata de una escala likert de 1 (nada) a 5 (mucho) en la cual los alumnos deben indicar su grado de interés por la asignatura así como de utilización de las

diferentes estrategias de aprendizaje puestas a su alcance para la preparación de la asignatura:

- Asistencia y participación activa en clase,
- Elaboración de materiales personalizados
- Búsqueda activa de material adicional, bibliografía, internet, etc.
- Realización de problemas y ejercicios prácticos,
- Utilización de herramientas virtuales,
- Supervisión tutorial.

Finalmente deben evaluar cual es el grado de preparación que consideran haber alcanzado con su esfuerzo.

El segundo cuestionario, también tipo likert con varias opciones de respuesta, lo cumplimentan después de realizada la prueba de evaluación de la asignatura.

En este segundo caso, el alumnado autoevalúa el rendimiento obtenido en la prueba, valora la posible relación de este rendimiento con su grado de implicación en las diferentes estrategias de aprendizaje utilizadas e indica sus expectativas sobre las calificaciones a alcanzar.

#### *Procedimiento*

Nuestro estudio es de carácter cuasi-experimental ya que no se distribuye al azar al pertenecer los estudiantes a contextos concretos en función del curso, de la titulación y de la asignatura.

#### *Análisis estadístico*

Los resultados fueron obtenidos a través de los correspondientes análisis estadísticos a partir del SPSS 15.0.

Así, para hallar los datos descriptivos obtuvimos las frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones típicas.

Para las comparaciones entre los grupos en los diferentes items de la escala de evaluación, se analizaron a través del análisis de varianza para más de dos grupos y la t de Student para las comparaciones de dos grupos.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Resultados académicos y variables sociodemográficas.**

En este trabajo se analizan, en primer lugar, los datos del estudio que tienen que ver con los resultados obtenidos por los estudiantes y las variables que pueden estar influyendo en estos resultados, y en que los alumnos obtengan resultados más o menos ajustados a sus expectativas tras la realización de la prueba.

Lo primero que llama la atención (Figura 1) es la distribución de estas calificaciones: un 23.53% del alumnado suspende, 39.82% obtienen un aprobado, 32.13% un notable y un 4.52% sobresaliente, siendo la media de aprobado, lo que podría indicar que, para estos estudiantes, es difícil alcanzar unos resultados brillantes con esta metodología, aun cuando algo más de la mitad (50,9%) se sienten bastante preparados y un 3.6% muy preparados.

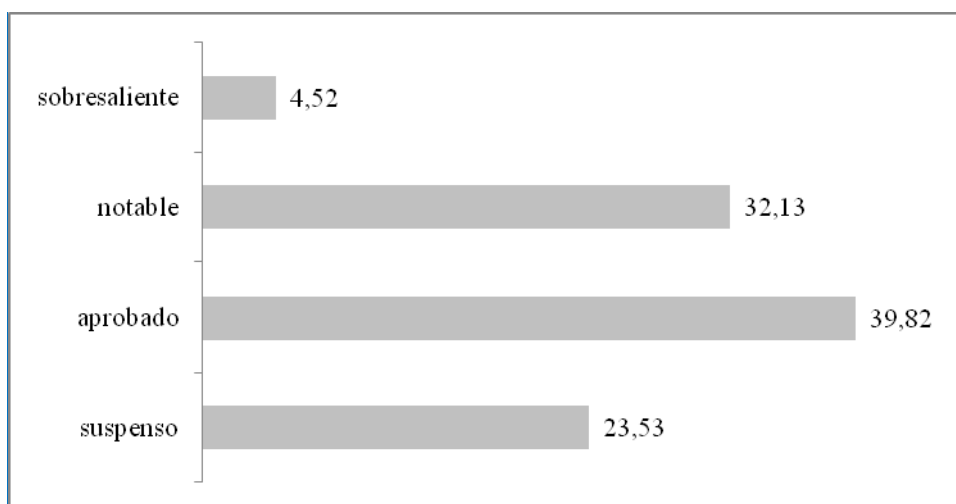


Figura 1. % de calificación obtenida

Al profundizar sobre estos porcentajes y las variables relacionadas con los estudiantes como el género, edad, titulación, curso y asignatura observamos en la Tabla 1 que existe un porcentaje más alto de mujeres que aprueban. Asimismo, los estudiantes de mayor edad tienen un porcentaje más alto de aprobados.

Tabla 1: Porcentaje de las calificaciones según variables sociodemográficas

Variables		Suspenso		Apto		Total		Sig.
		N	%	N	%	N	%	
Sexo	<i>Varón</i>	19	35,19	35	64,81	54	100	.018*
	<i>Mujer</i>	33	19,76	134	80,24	167	100	
	<i>Total</i>	52	23,53	169	76,47	221	100	
Edad rango	<i>De 18 a 22</i>	34	22,37	118	77,63	152	100	.627
	<i>23 a 25</i>	12	29,27	29	70,73	41	100	

	<i>Más de 25</i>	6	21,43	22	78,57	28	100	
	<i>Total</i>	52	23,53	169	76,47	221	100	
Estudios	<i>Trabajo social</i>	40	22,10	141	77,90	181	100	.193
	<i>Sociología</i>	12	30	28	70	40	100	
	<i>Total</i>	52	23,53	169	76,47	221	100	
Curso	<i>Segundo</i>	23	56,10	18	43,90	41	100	.000**
	<i>Tercero</i>	29	16,11	151	83,89	180	100	
	<i>Total</i>	52	23,53	169	76,47	221	100	
Asignatura	<i>Psicología social</i>	12	30	28	70	40	100	
	<i>sociología</i>							
	<i>Psicología social de Trabajo Social</i>	23	56,10	18	43,90	41	100	
	<i>Psic. Interv. Social</i>	17	12,14	123	87,86	140	100	
	<i>Total</i>	52	23,53	169	76,47	221	100	.000**

Examinando las variables referentes a la titulación observamos que, aunque muy leve, hay un porcentaje mayor de aprobados en Trabajo Social que en Sociología, destacando la asignatura de Psicología de la Intervención Psicosocial. Por último se observa que los estudiantes de tercero aprueban más que los que cursan segundo curso.

Por otra parte, la tabla 1 también muestra resultados estadísticamente significativos en algunos factores como el género, el curso y la asignatura.

Así, observamos que las mujeres ( $M=2.26$ ,  $D.T=0.84$ ) obtienen una nota media más elevada que los varones ( $M=1.93$ ,  $D.T=0.82$ ),  $t(219)=-2.54$ ,  $p=.012$ .

Con respecto al curso, se observa que los estudiantes de tercero ( $M=2.30$ ,  $D.T=0.78$ ) obtuvieron mejores resultados que los de segundo curso ( $M=1.63$ ,  $D.T=0.88$ ),  $t(219)=-4.790$ ,  $p=.000$ .

Por último, en cuanto a la asignatura vemos que los alumnos que estudian Psicología de la Intervención ( $M=2.34$ ,  $D.T=0.747$ ) obtienen un resultado medio más elevado al compararlos con los estudiantes de Psicología social de Sociología ( $M=2.15$ ,  $D.T=0.89$ ) y con respecto a Psicología Social de la titulación de Trabajo Social ( $M=1.63$ ,  $D.T=0.88$ ),  $F(2,18)=12.414$ ,  $p=.000$ .

### 3.2. Rendimiento académico y uso de estrategias híbridas de aprendizaje

En esta línea, si examinamos las variables de la escala relacionadas con el rendimiento y la implicación en el uso de las estrategias diversificadas de aprendizaje

con la nota obtenida se observa que, en general, existe una correlación significativa entre algunas de ellas.

En general observamos que los alumnos/as manifiestan un elevado interés por las asignaturas estudiadas (M= 3.88, D.T=0,64). Por otra parte, asisten con bastante regularidad a clase (M= 3.78, D.T=1.09) pero reconocen que no tienen un a participación muy activa en las mismas (M=2.59, D.T=0.91).

Así mismo comprobamos que utilizan bastante (M= 3.08, D.T=) las diferentes estrategias, aunque se observan ciertas diferencias en la implicación en unas y otras.

Las estrategias más utilizadas son la elaboración de materiales propios, apuntes, etc., (M= 3.43, D.T=), la realización de ejercicios prácticos propuestos por el profesorado (M=3.56, D.T=), y el estudio de todo ello (M= 3.75, D.T=0.77), mientras que la búsqueda de información adicional (M=2.23, D.T=0.80) y sobre todo, las tutorías presenciales (M=1.51, D.T=0.93) se utilizan en menor medida.

En general, los alumnos refieren utilizar las diferentes herramientas del campus virtual de forma moderada (M=3.20, D.T=1.15).

Consecuencia de todo ello, manifiestan haber alcanzado un buen grado de preparación con su trabajo ya que algo más de la mitad (50,9%) manifestaban en el 1º cuestionario, realizado antes de la prueba, sentirse bastante preparados y un 2,5% muy preparados. (M=3.59, D.T=0.95).

Tabla 1: Descriptivos en el cuestionario de autoevaluación del esfuerzo.

Utilización de recursos	Media	D.T
Interés por los contenidos de la asignatura	3,88	0,640
Asistencia a clase	3,78	1,095
Participación en clase	2,59	0,912
Tiempo de dedicación a la elaboración de materiales: apuntes, etc.	3,43	0,779
Tiempo de dedicación personal a la realización de los ejercicios prácticos propuestos en clase	3,56	0,801
Búsqueda de información adicional: Bibliografía, prensa, Internet, etc	2,23	0,943
Utilización de las herramientas del campus virtual: sesiones, debates, etc.	3,20	1,159
Tutorías presenciales con el profesorado	1,51	0,956
Tiempo de estudio	3,75	0,649
Grado de preparación personal alcanzado	3,59	0,625

Sin embargo, hay que destacar que la utilización de las estrategias de aprendizaje es distinta en función del género, de la edad, de los estudios elegidos, y del curso en el

que se encuentran. Estas diferencias son estadísticamente significativas, si bien de forma moderada, como comentamos a continuación.

Por ejemplo, parece que hay una mayor asistencia a clase en las mujeres ( $\chi^2_4=12.766$ ;  $p=.012^*$ ). También son las que dedican más tiempo a la elaboración de materiales propios ( $\chi^2_4=9.844$ ;  $p=.043^*$ ).

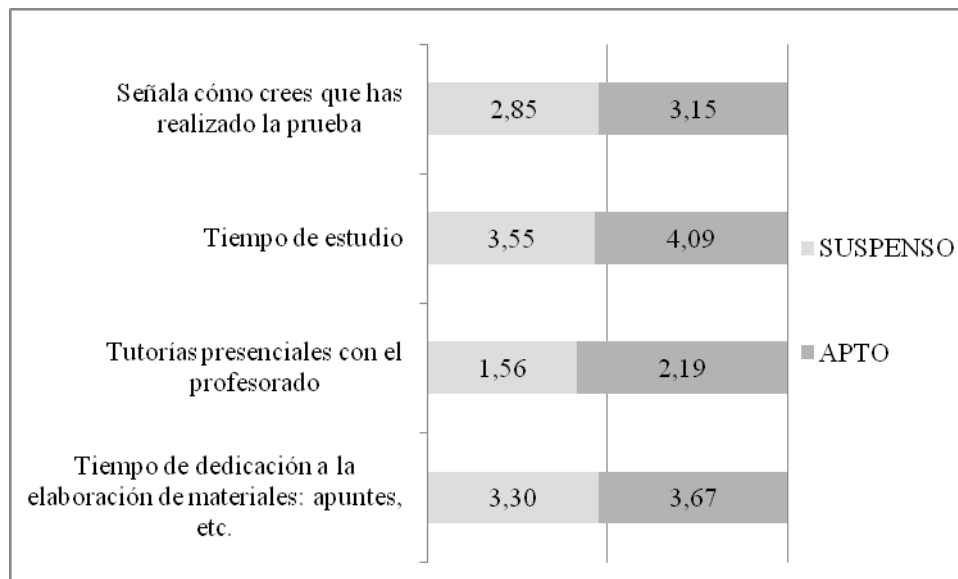
En cuanto a los estudios realizados, se da una asistencia a clase más baja en sociología ( $\chi^2_4=36.554$ ;  $p=.000^{**}$ ), aunque son los que más tiempo dedican a la realización de ejercicios prácticos, ( $\chi^2_4=28.438$ ;  $p=.000^{***}$ ), a la búsqueda adicional de información ( $\chi^2_4=12.080$ ;  $p=.017^*$ ); y los que hacen más uso del campus virtual ( $\chi^2_4=17.441$ ;  $p=.002^{**}$ ); las tutorías presenciales ( $\chi^2_4=14.332$ ;  $p=.006^*$ ).

Respecto al curso en el que se encuentran las asignaturas estudiadas, y que tiene de alguna forma que ver con la edad de los/las estudiantes, manifiestan más interés por los contenidos de las asignaturas el alumnado que se encuentra ya en 3º curso ( $\chi^2_4=14.096$ ;  $p=.007^{**}$ ); también son los que participan más en clase ( $\chi^2_4=10.608$ ;  $p=.031^*$ ) y los que tienen una percepción más positiva sobre el grado de preparación alcanzado ( $\chi^2_4=12.057$ ;  $p=.016^*$ ).

A su vez, para comprobar la posible existencia de diferencias estadísticamente significativas en las variables implicadas en el rendimiento entre los alumnos que han aprobado y los que han suspendido, observamos en la tabla 3 que el grupo de estudiantes que ha superado la prueba destaca por tener unas medias más elevadas que los que han obtenido no apto en relación con el uso de las diferentes estrategias de aprendizaje.

Tabla 3: Diferencias entre medias entre las calificaciones obtenidas, en función del uso de las diferentes estrategias de aprendizaje





Igualmente observamos que existen diferencias entre las medias entre el grupo de estudiantes que ha aprobado ( $M=3.67$ ,  $D.T=.97$ ) y el de los estudiantes que han suspendido ( $M=3.3$ ,  $D.T=.84$ ), según el *Tiempo de dedicación a la elaboración de materiales: apuntes, etc.*, encontrándonos una media superior en el grupo de aprobados,  $t(207)=-2.344$ ,  $p=.002$ .

Al analizar los índices centrales de los grupos según las *Tutorías presenciales con el profesorado* encontramos resultados estadísticamente significativos,  $t(207)=-2.812$ ,  $p=.005$ , destacando el grupo de estudiantes que ha aprobado ( $M=2.19$ ,  $D.T=1.43$ ) por tener una media superior que el de los estudiantes que han suspendido ( $M=1.56$ ,  $D.T=.96$ ).

En cuanto a las diferencias entre los grupos según el *Tiempo de estudio*, observamos la misma dirección, es decir, destaca el grupo de estudiantes que ha aprobado ( $M=4.09$ ,  $D.T=.83$ ) por tener una media superior que el de los estudiantes que han suspendido ( $M=3.55$ ,  $D.T=.80$ ),  $t(207)=-3.666$ ,  $p=.000$ .

### 3.3. Importancia de los aspectos motivacionales.

Al analizar la relación entre las distintas variables (Tabla 4) comprobamos en primer lugar y como era de esperar que se dan correlaciones significativas entre los alumnos/as que manifiestan mayor interés por la asignatura, estos son los que asisten más regularmente a clase y participan de forma más activa, los que dedican más tiempo a la elaboración de materiales propios, a la realización de ejercicios prácticos, a la búsqueda de información adicional, y a las tutorías presenciales con el profesorado.

También podemos observar en la Tabla 4 que existe una relación significativa entre diferentes estrategias de aprendizaje, en concreto entre la asistencia a clase y la participación activa en las mismas, la elaboración de materiales propios y la realización de ejercicios prácticos. Los resultados indican que el alumnado que más utiliza unas también es el que utiliza las otras, son los que más se implican en este nuevo modelo.

Tabla 4: Correlaciones entre los resultados obtenidos y las estrategias utilizadas

	Interés por contenidos	Asistencia a clase	Participación en clase	Elaboración de materiales	Realización de ejercicios	Búsqueda de información	Utilización de campus virtual	Tutorías presenciales con el profesorado	Tiempo de estudio	Preparación personal	Calificación obtenida 1º parcial
Interés por contenidos	1										
Asistencia a clase	.201**	1									
Participación en clase	.238**	.396**	1								
Elaboración de materiales	.321**	.089	.251**	1							
Realización de ejercicios	.163*	.131	.003	.286**	1						
Búsqueda de información	.223**	-.115	.157*	.326**	.225**	1					
Utilización de campus virtual	.020	.012	.222**	.112	.035	.235**	1				
Tutorías presenciales con el profesorado	.295**	.005	.184**	.145*	.136	.322**	.163*	1			
Tiempo de estudio	.109	.065	.068	.397**	.198**	.127	.119	-.045	1		
Preparación personal	.216**	.184**	.274**	.243**	.246**	.129	.066	.078	.405**	1	
Calificación obtenida 1º parcial	.173*	.066	.097	.158*	-.004	-.037	.054	.021	.134	.079	1

\*\* La correlación es significativa al nivel .001, \* La correlación es significativa al nivel .05

Igualmente, los resultados indican una correlación significativa entre el uso de determinadas estrategias y la percepción de un mayor grado de preparación. Podríamos decir que los mejor preparados son los que participan más en clase, dedican más tiempo a la elaboración de materiales y a la realización de ejercicios, sí como a la búsqueda de información adicional.

### 3.4. Ajuste de las expectativas del alumnado con el rendimiento obtenido

En lo que se refiere a las *expectativas o ajuste entre la nota que han obtenido y el resultado* que esperaban obtener, la media del grupo de aprobados (M=3.15, D.T=.63) es más elevada que para el grupo de no aptos (M=2.85, DT=.691), siendo estas diferencias estadísticamente significativas:  $t(208)=-2.775$ ,  $p=.006$ .

Al centrarnos en la autopercepción que tiene el alumnado de la calidad de la prueba realizada y las variables que pueden estar influyendo en que los alumnos obtengan resultados más o menos ajustados a sus expectativas encontramos (tabla 5) que:

- Existe un ajuste entre la satisfacción con el ejercicio realizado y la calificación obtenida ( $r = .223$ ;  $p=.001^{**}$ ); el alumnado satisfecho con la prueba realizada obtiene buenas calificaciones.
- Existe un ajuste entre la nota esperada y la calificación obtenida ( $r = .237$ ;  $p=.000^{***}$ ). Casi la mitad del alumnado que suspende (49%) esperaba suspender.

Tabla 5: Ajuste entre expectativas y rendimiento alcanzado

	Grado de preparación personal alcanzado	Calificación obtenida 1º parcial	Nº de horas que has dedicado al estudio de la asignatura	Cómo crees que has realizado la prueba	Nota que esperas obtener en la prueba
Grado de preparación personal alcanzado	1				
Calificación obtenida 1º parcial	,079	1			
Nº de horas que has dedicado al estudio	,058	,225(**)	1		
Cómo crees que has realizado la prueba	,142(*)	,223(**)	,202(**)	1	
Nota que esperas obtener en la prueba	,062	,237(**)	,232(**)	,653(**)	1

Si relacionamos las expectativas del alumnado con las variables que tienen que ver con las actitudes hacia el estudio y la capacidad percibida, vemos que:

- la nota esperada correlaciona en positivo con el tiempo dedicado a la preparación de la asignatura ( $r=.232$ ;  $p=.000^{**}$ ), de forma que aquellos que han dedicado más tiempo esperan obtener una nota más alta en la prueba;
- también son los que ha dedicado más tiempo al estudio los que consideran haber realizado mejor la prueba ( $r=.202$ ;  $p=.002^{**}$ ),

Sin embargo la percepción del grado de preparación alcanzado no guarda una relación estadísticamente significativa con unas expectativas positivas sobre el resultado a alcanzar.

### 3.5. Influencia de la implicación en estrategias híbridas de aprendizaje en las expectativas del alumnado

Tal y como queda reflejado en la Tabla 6, no parece que los estudiantes le hayan dado demasiado valor a cómo puede haber influido su implicación en las diferentes estrategias de aprendizaje en los resultados obtenidos.

Tabla 3: Correlaciones entre el uso de las diferentes estrategias y la percepción de la calidad de la prueba de evaluación realizada.

Estrategias	Calificación	Cómo crees que has realizado la prueba	Nota que esperas obtener en esta prueba
Tu interés por los contenidos de la asignatura	,026	,182**	,209**
La asistencia a clase	,034	-,007	,040
Participación en clase	,049	,009	,064
Tiempo de dedicación a la elaboración de materiales: apuntes, etc.	,152*	,250**	,155*
Tiempo de dedicación personal a la realización de los ejercicios prácticos propuestos en clase	,111	,110	,030
Búsqueda de información adicional: Bibliografía, prensa, Internet, etc	-,006	-,066	,009
Utilización de las herramientas del campus virtual: sesiones, debates, etc.	,066	,014	-,056
Tutorías presenciales con el profesorado	,162*	,039	,069
Tiempo de estudio	,182*	,180*	,040

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral); \* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Aunque con una correlación no muy alta, las estrategias que han tenido más peso, en opinión del alumnado, en los rendimientos obtenidos (percepción sobre la calidad del examen) ha sido el tiempo dedicado a la elaboración de materiales, apuntes, etc. a partir de las explicaciones de clase ( $r = .152$ ;  $p=.019^*$ ).

Otra estrategia que correlaciona con la nota o resultados obtenidos es la participación en las tutorías presenciales ( $r = .162$ ;  $p=.013^*$ ).

Por último y como es de esperar el tiempo de estudio guarda una relación positiva con el resultado obtenido ( $r = .182$ ;  $p=.011^*$ ).

## 4. CONCLUSIONES

La principal motivación para la realización de este estudio era conocer de parte de los propios alumnos/as en que grado venían utilizando las diversas estrategias de aprendizaje que el profesorado de las asignaturas estudiadas ponía a su alcance y sobre todo, que ellos mismos tomaran conciencia de su grado de adaptación a la metodología del EEES, y de la influencia de la utilización de diferentes estrategias de aprendizaje en la preparación de las asignaturas, en aras a aumentar su protagonismo y control sobre el aprendizaje realizado.

Los datos de esta investigación confirman la impresión de que, hoy por hoy, la metodología de adaptación al EEES, independientemente de sus innumerables ventajas desde el punto de vista educativo, mantiene una buena tasa de éxito, entendida como porcentaje de aprobados, pero no favorece la obtención de resultados brillantes, lo que, de no hacerse los oportunos ajustes, puede desmotivar al alumnado, ya que, como señalan Fernández, Fernández, Álvarez y Martínez (2007), los estudiantes están más satisfechos con la docencia en aquellas asignaturas que tienen mayor porcentaje de éxito.

Este riesgo es mayor si los alumnos/as no entienden el lugar que ocupa la utilización de estrategias diversificadas en su aprendizaje y el valor del trabajo autónomo para mejorar sus competencias (Rosser, Suriá, Mondragón, Bueno y Rebollo, 2011).

De ahí la importancia de profundizar en estas cuestiones a través de la acción tutorial con los estudiantes, favoreciendo el ajuste entre las expectativas y los resultados obtenidos, entendiendo que este ajuste sí va a resultar motivador y derivar en una mayor satisfacción del alumnado con la docencia impartida y una participación más activa en las tareas a desempeñar.

Son numerosos los investigadores que han hallado relaciones positivas significativas entre las actitudes y el logro del estudiante universitario (Barbero, Hologado, Vila y Chacón, 2007; Martínez, 2010; Ramírez, 2005). En esta parte del estudio hemos podido comprobar la influencia de determinadas variables sociodemográficas en los resultados de los estudiantes pero, sobre todo, los elementos que pueden favorecer este ajuste y que tienen mucho que ver con las actitudes positivas hacia el estudio, la autopercepción de competencia,.....

Así, una de las variables en las que hemos detectado diferencias en el resultado obtenido es el género de los estudiantes, indicándonos que las mujeres obtienen mejores

resultados. Esto, posiblemente pueda explicarse a que las mujeres prefieran yb se sientan más motivadas por el estudio de las titulaciones que analizamos en nuestro estudio. Como indica la Comisión Europea en el informe elaborado por la Red de Expertos en Ciencias Sociales de la Educación (NESSE, 2009) sobre la dimensión hombres-mujeres y la educación, se observan las diferentes elecciones según las ramas de estudios, encontrándonos por tanto, con ramas claramente feminizadas o masculinizadas (Lynch y Feeley, 2009; Suriá, Bueno y Rosser, 2011). Por ejemplo, las mujeres continúan siendo la gran mayoría en las especialidades consideradas tradicionalmente femeninas (humanidades, artes, enfermería, servicio social, etc.) y la minoría en las carreras consideradas masculinas (ingeniería, arquitectura, informática, etc.).

Del mismo modo, nuestros resultados indican que el curso guarda una relación directa con los resultados. En este sentido, es lógico pensar que a medida que avanzan en su formación se impliquen más con el contenido, y por tanto, con las asignaturas que en los primeros cursos de transición de secundaria al ámbito universitario.

Finalmente, observamos que la asignatura también influye en el resultado obtenido. Así, encontramos que los alumnos que estudian Psicología de la Intervención obtienen una resultado medio más positivo al compararlo con el de los estudiantes de Psicología social de la misa titulación.

En este sentido, existen multitud de variables no controladas como pueden ser: la forma de evaluar, el profesorado que imparte las asignaturas, la metodología de enseñanza o incluso la dificultad de la materia que pueden incidir en los diferentes resultados.

En cuanto a los resultados con el esfuerzo y tiempo que, en general le han dedicado a la asignatura podemos ver la existencia de relaciones positivas entre implicación y resultados. Es evidente que a mayor dedicación, más preparación y mejores resultados.

En esta misma línea, diversos autores, han ratificado la estrecha relación que mantiene el rendimiento académico de los alumnos con el autoconcepto académico, es decir, con el interés y motivación por aprender (Byrne y Shavelson, 1988; González-Pienda et al, 2000; Nuñez y González-Pumariiega, 1998).

Por tanto, aunque nuestros resultados son parciales pues solo se centran en dos titulaciones, sí percibimos la necesidad de incrementar y favorecer las expectativas de éxito en los estudiantes para fomentar la motivación hacia la consecución de obtener resultados satisfactorios en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

En todo caso, a pesar de que, cómo señalábamos en la metodología, todos los alumnos que han cumplimentado los cuestionarios están siendo entrenados en la diversificación de estrategias de aprendizaje, los resultados muestran en primer lugar que la adaptación del alumnado a las nuevas metodologías requeridas en el EEES dista mucho de estar asumida por estos: ni las utilizan en todas sus posibilidades ni, lo que es más importante, aunque les atribuyen cierto valor en su grado de preparación, una vez realizada la prueba no asocian el rendimiento obtenido con el uso de estas estrategias.

La principal consecuencia es la ausencia de interiorización el rol que ocupa el trabajo autónomo en la nueva metodología y que siguen priorizando el estudio de la materia ofrecida o explicada por el profesorado.

La reflexión que puede derivarse de estos datos es que no se cumple la pretensión de que el alumnado se sienta protagonista y con control sobre sus aprendizajes. Esta percepción es generalizable a todos los grupos estudiados ya que no parece haber grandes diferencias entre los distintos estudios.

Por otra parte, el hecho de que no se de una relación positiva y significativa entre el uso de estas estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico del estudiante universitario podría estar indicando que tampoco es del todo adecuada la orientación que realiza el profesorado sobre las mismas, en aras a favorecer un aprendizaje que se refleje en mejores resultados. De hecho, la media de las calificaciones obtenidas es moderada y son pocos los estudiantes que obtienen resultados brillantes.

Por tanto, si en el EEES el nuevo rol del estudiante conlleva más autonomía, iniciativa y el uso de diversos medios, parece evidente la necesidad de que se potencie más todo ello, motivando más y mejor a los estudiantes hacia el uso diversificado de estrategias de aprendizaje y a la toma de conciencia de su valor para promover su participación en el desarrollo de los mismos y su control sobre los resultados a obtener.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Hubiera sido interesante poder comparar los resultados con los de la repetición de los cuestionarios en el segundo parcial y comprobar si los alumnos avanzaban en su autonomía así como en el valor del uso de estrategias híbridas de aprendizaje pero esto no ha sido posible porque, en dos de las asignaturas evaluadas este segundo parcial coincidía con el final de curso, provocando una mayor dispersión en el alumnado, no presencialidad, etc.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

La investigación debería culminar con la realización de un feedback al alumnado sobre los resultados del estudio, evidenciando que pueden mejorar en la toma de conciencia sobre el rol del trabajo autónomo y el uso de estrategias diversificadas de aprendizaje en la nueva metodología del EEES haciéndoles sentirse más protagonistas y con control sobre sus aprendizajes.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Esta tarea podría llevarse a cabo el próximo curso con los alumnos que culminan sus estudios a través del plan de acción tutorial.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

- Bretones, A. (2008). Participación del alumnado de Educación Superior en su evaluación. *Revista de Educación*, 347, 181-202.
- Byrne, B. M. y Shavelson, R.J. (1986). On the structure of adolescence selfconcept. *Journal of Educational Psychology*, 78, 474-481.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. México: McGraw-Hill.
- Dorrego, E. (2006) Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *Revista de educación a Distancia*. No. VI. Murcia, España. Recuperado el 18 de abril, 2008, de <http://www.um.es/ead/red/M6/dorrego.pdf>
- Fernández, J.E.; Fernández, S.; Álvarez, A. y Martínez, P. (2007). Éxito académico y satisfacción de los estudiantes con la enseñanza universitaria. *Relieve*, 13, 203-214.
- González-Pienda, J. A., González-Pumariega, L., Roces, R., García, P., González, P. Cabanach, R., et al. (2000). Autoconcepto, proceso de atribución causal y metas



- académicas en niños con y sin dificultades de aprendizaje. *Psicothema*, 12, 548-556.
- González-Pineda, J. A., Núñez, J. C., González-Pumariiega, S. y García, M. (1997). Auto-concepto, autoestima y aprendizaje escolar. *Psicothema*, 9, 271-289.
- López Pastor, V.M. (2006). El papel de la evaluación formativa en el proceso de convergencia hacia el EEES. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 20, 93-119.
- Lynch, K. y M. Feeley, M. (2009). *Gender and Education (and Employment): Gendered imperatives and their implications for women and men. Lessons from Research for Policy Makers*. European Commission, Brussels. Obtenido el 01 de junio del 2010. En: <http://www.nesse.fr/nesse/activitie>
- Marsh, H.W., Byrne, B.M. y Shavelson, R. (1988). A Multifaceted academic selfconcept. *Journal of Educational Psychology*, 84, 35-42.
- Martínez González, J.A. (2010). Relación entre la actitud, el autoconcepto y los valores con el rendimiento académico de estudiantes universitarios en el marco del EEES. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2 (19).
- Mccormack, C. y Jones, D. (1997). *Building a Web-Based Education System*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Miller, R.B., Behrens, J.T. y Greene, B.A. (1993). Goals and perceived ability: Impact on student valuing, self-regulation and persistence. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 2-14.
- Morgan, Ch. y O'Reilly, M. (2002) *Assessing Open and Distance Learners*. London: Kogan Page.
- NESSE, (2009). *Gender and education: gendered imperatives and their implications for women and men*. Obtenido el 10 de febrero del 2011. En: <http://www.nesse.fr/nesse/activities/reports>
- Núñez y González-Pumariiega S. (1998). Intervención sobre los déficit afectivos y motivacionales de los alumnos con dificultades de aprendizaje. En. V. Satiuste y J. Beltrán (Coords). *Dificultades de aprendizaje* (pp. 279-308). Madrid: Síntesis.
- Núñez, J.C., González-Pienda, J., García, M., González-Pumariiega, S., Rocas, C., Álvarez, L. y González, M.C. (1998). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 10, 97-109.

- Riverón, O., Martín, J.A., Gómez, A. y Gómez, C. (2000). Aprendizaje Basado en Problemas: una alternativa educativa. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías* 18. Obtenido el 12 de noviembre del 2010. En: <http://contextoeducativo.com.ar/2001/4/nota-02.htm>
- Suriá, R., Bueno, A. y Rosser, A. (2011). ¿Existen prejuicios entre los estudiantes hacia las personas con discapacidad? *Revista Alternativas. Cuadernos De Trabajo Social* (en prensa).
- Tejedor, F.J. y García- Valcárcel, A. (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EEES. *Revista de Educación*, 34, 443-473.
- Tejedor, F.J. (2002). La complejidad universitaria del rendimiento y la satisfacción. En: L.M. Villar (pp. 3-40). *La Universidad. Evaluación educativa y diversificación curricular*. Sevilla: Kronos.
- Tormo, R. (2005). The elaboration of questions on-line by the students as a system for its evaluation. *The Recent Research Developments in Learning Technologies*, 2, 581-585.
- Weller, M. (2002). *Delivering Learning on the Net*. London Page.
- Zimmerman, B.J., Bandura, A. y Matínez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.

# **Nuevas Metodologías en la Enseñanza de los Fundamentos Químicos de las Ingenierías**

Isidro Sánchez Martín, Emilio Zornoza Gómez, Guillem de Vera Almenar, Miguel Ángel Climent Llorca, Pedro Garcés Terradillos, José Marcos Ortega Álvarez, M<sup>a</sup> Pilar López García, Mario R. Caccia.

*Departamento de Ingeniería de la Construcción, OO.PP e Infraestructura Urbana. EPS  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en nuestra universidad ha forzado el cambio de las asignaturas que se venían impartiendo en las titulaciones anteriores. Este es el caso de “Fundamentos Químicos de la Ingeniería civil”, que sustituye en el grado de ingeniería civil a la asignatura “química” que se impartía en la titulación de ingeniero técnico de Obras Públicas. En esta memoria se recogen tanto los esfuerzos realizados para adaptar el contenido al tiempo disponible y los cambios que se han introducido en la metodología. El cambio en la disponibilidad de tiempo para la docencia de la asignatura ha supuesto profundos cambios en las metodologías empleadas. Se presentan los materiales y la metodologías desarrollados para realizar una evaluación continua, así como un análisis crítico de los resultados obtenidos con propuestas de mejora que se deberán desarrollar en cursos sucesivos. En general los resultados han sido mejores con la nueva metodología pero no han sido completamente satisfactorios. Cabe destacar el aumento en el porcentaje de alumnos que han asistido al examen final y el aumento en el porcentaje de aprobados en la primera convocatoria. De todos modos, estos resultados deberían haber sido mejores y se aspira a superarlos.

**Palabras clave:** Grados en ingeniería, Grupos reducidos, Metodologías interactivas, Evaluación continua, Tutoría grupal.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el curso 2010-2011 se ha realizado la adaptación del primer curso de la mayoría de las titulaciones que se impartían en la universidad española al espacio europeo de educación superior, de acuerdo a la Declaración de Bolonia. Este cambio ha afectado a la antigua titulación de ingeniero técnico de obras públicas, que se ha transformado en el título de graduado en ingeniería civil.

La titulación de ITOP impartida en la Escuela Politécnica Superior se ha venido impartiendo desde el año 1971. Los profesionales que provenían de esta titulación han gozado, y gozan, de gran prestigio en el sector profesional, especialmente en el ámbito de la construcción. Ha de ser por tanto objetivo prioritario de todos los implicados en el proceso de docencia de esta titulación, como mínimo mantener, y si es posible mejorar, la calidad de los alumnos egresados de la nueva titulación.

Ante un cambio en la universidad, según relatan algunos autores, aunque todos lo conocemos por experiencia propia se puede optar por dos caminos. Se puede pensar que todo va a ir a peor (siempre tenemos tendencia a pensar que la mejor forma de enseñar es la que usaron con nosotros, durante nuestra titulación). Por tanto, si el cambio va a suponer un empeoramiento de los resultados que se obtienen en la universidad, no se debe cambiar nada, seguir haciendo lo mismo. Y en caso de que tengamos menos tiempo, bastará con explicar con mucha menos profundidad algunos de los conceptos que se dan en la asignatura.

Sin embargo, cabe otra salida frente a la obligatoriedad de un cambio que se produce en la Universidad. Un buen profesional de la educación o un grupo de buenos profesionales, intentará analizar cuáles son los puntos más débiles del sistema de docencia que se tiene, y como se pueden mejorar. Para ello se habrá de realizar una prospección de las metodologías docentes que se usan en los mejores sistemas de enseñanza y se deberán adaptar al caso concreto de la adaptación.

Evidentemente el grupo de profesores, apoyado por los técnicos de laboratorio y con la inestimable colaboración de los estudiantes de últimos cursos de las titulaciones que se han incluido en la red ha optado por esta segunda vía.

Por tanto, en esta memoria se presentan las metodologías empleadas, tanto en las actividades presenciales, para obtener el máximo rendimiento del trabajo de los alumnos y del profesor, así como en la evaluación continua de la asignatura, los materiales preparados y los resultados obtenidos.

### 1.1 Fundamentos Químicos de la Ingeniería Civil en el curriculum de la titulación.

La asignatura que ha sido objeto de trabajo de la presente red se trata de una asignatura de formación BÁSICA dentro del grado de Ingeniería Civil. Esta asignatura sustituye a la asignatura “Química” que se impartía en la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas. La asignatura antigua contaba con un espacio de docencia presencial de 150 horas, y en la asignatura del nuevo grado se cuenta con tan solo 60 horas para la docencia. Por tanto, uno de los primeros problemas que se han de resolver es la reducción de contenidos sin que esta reducción suponga un perjuicio para la formación del alumno. Esta asignatura, como materia básica que es, sirve para futuras asignaturas que son esenciales en la formación de todo ingeniero civil, como son los materiales de construcción I y II (asignaturas de 3er y 4º semestre del grado), hormigón, estructuras metálicas, y durabilidad, entre otras muchas materias del grado. Por tanto se debe dar una base sólida de todos los conocimientos necesarios para que el alumno pueda entender sin problemas todas las asignaturas relacionadas con la presentada. Por tanto, no solo se debe reducir contenidos, si no que se debe cambiar la metodología para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea mucho más productivo para los alumnos, y se realice un aprendizaje significativo, no memorístico, que permita mejorar sustancialmente la calidad de la formación que reciben los alumnos. En este planteamiento jugará un papel esencial la evaluación. La evaluación ha de pasar de ser un instrumento para calificar a un alumno, a ser un instrumento para dar una respuesta lo más temprana posible a las deficiencias que se detecten en el aprendizaje de los alumnos. Por ello se deberá adoptar un sistema de evaluación continua que permita corregir los errores del alumno a tiempo, mejorando todo el proceso de aprendizaje que realice a lo largo del transcurso de la asignatura.

### 1.2 Revisión de la literatura.

La declaración de Bolonia es el marco en el que se deben encontrar todos los grados en las universidades europeas. Cada una de las titulaciones cuenta con su libro blanco, editado por la ANECA que ha de servir de base para el diseño del programa de cada una de las asignaturas, y las metodologías para llegar a las competencias que el futuro profesional necesitará para el adecuado desarrollo de su actividad profesional. Una revisión de la bibliografía más específica deja claro que la adaptación de los

estudios tradicionales al EEES se ha hecho sin dar directrices, de modo que cada centro, en sus comisiones ha tenido que decidir el modelo utilizado (Bermejo, 2009). Rodríguez Belando (2009) también hace una revisión muy interesante de cómo se plantea resolver la adaptación de los estudios previos de ingeniería civil en nuestro país haciendo una comparativa con Europa.

Existe todo un número de la revista del colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (Ingeniería y territorio, número 87, 2009) dedicada a la enseñanza de la ingeniería con varios artículos de autores reconocidos en el ámbito de la ingeniería civil.

Con respecto a las metodologías a emplear, algunos trabajos previos han confirmado la bondad de las metodologías interactivas. Estas metodologías se basan en que el alumno realice parte del trabajo previamente y el profesor guía y dirige el aprendizaje realizado. Existe bibliografía abundante sobre la importancia de la interacción en el aula, como los trabajos publicados por Northcott (2001) y los libros publicados por Morell (2004, 2007). Existen trabajos que recogen la aplicación de estas metodologías a la enseñanza de la ingeniería, (Sánchez, 2010) así como la importancia del trabajo tutorial con los alumnos en ciertas actividades.

Este último trabajo ha servido como experiencia previa al trabajo desarrollado en la red objeto de esta memoria.

Algunos de los resultados del trabajo de todo el curso se han recogido en una comunicación a un congreso internacional los pasados días 4 al 6 de julio en Barcelona (Sánchez, 2011)

### 1.3 Propósito.

A la vista de todo lo explicado en los apartados anteriores, se puede decir que el objetivo de la presente red ha sido el diseño de metodologías de enseñanza y evaluación para una asignatura de carácter BASICO en el grado en ingeniería Civil. Este objetivo global se puede concretar en los siguientes objetivos parciales:

- i)** Establecimiento de los contenidos de química esenciales para la formación de un futuro ingeniero civil
- ii)** Adopción de la metodología que permita la enseñanza de esos contenidos mínimos de la forma más efectiva posible.

- iii) Diseño de los métodos de evaluación que permitan dar un feedback rápido y efectivo a los estudiantes, de modo que puedan corregir sus errores y se permita un avance en el conocimiento de forma adecuada.

En el siguiente apartado se expondrá la metodología seleccionada, de acuerdo con la distribución de actividades propuesta en la ficha de la asignatura recogida en la memoria de grado, así como la metodología empleada para la evaluación de las actividades no presenciales de los alumnos.

## 2. METODOLOGÍA

La ficha de la asignatura contenida en la memoria de grado aprobada por la ANECA establece como actividades para esta materia son las siguientes:

Clase de teoría

Prácticas de laboratorio

Práctica de tutoría grupal

De acuerdo con los módulos máximos de alumno por actividad establecidos por la Universidad de Alicante para el curso 2010-11 el número máximo de alumnos por clase teórica fue de 100, y para las actividades prácticas de tutoría grupal y laboratorio un máximo de 15 alumnos por grupo.

Los tiempos para cada una de las actividades según la ficha de la asignatura fueron de 30 horas de clase teórica, y 15 de prácticas de laboratorio y 15 horas para las sesiones de tutoría grupal.

A la hora de diseñar la metodología se ha tenido en cuenta y han sido de capital importancia las opiniones que nos han aportado los alumnos, con respecto a todas las actividades, y los técnicos con respecto a la posibilidad de realizar prácticas de laboratorio adecuadas para afianzar y ampliar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.

En cuanto a los conocimientos teóricos que se impartieron en la asignatura se organizaron en 5 grandes temas, con los aspectos incluidos en cada tema, y la correspondiente distribución horaria:

- TEMA 1: "Química y materia" (2 horas)

Química materia y materiales. Conceptos de química general. Estequiometría.

- TEMA 2: "Estructura de la materia" (8 horas)

Estructura del átomo. Clasificación periódica. Nucleo atómico. Reacciones nucleares. Enlace químico. Estados de agregación de la materia. Equilibrios de cambio de fase.

- TEMA 3: "Reacciones químicas más relevantes en el ámbito de la Ingeniería Civil".(6 horas)

Conceptos de Termodinámica. Equilibrio químico. Conceptos de cinética química. Reacciones de solubilidad y precipitación. Reacciones y equilibrios ácido-base. Reacciones redox. Fundamentos de electroquímica.

- TEMA 4: "Química de los materiales de construcción y de la Ingeniería Civil". (12 horas)

Metalurgia. Diagrama de Ellingham. Diagramas de fases para aleaciones metálicas. Diagramas estable y metaestable para las aleaciones férricas. Fases y constituyentes en aceros y fundiciones. Relación entre microestructura y propiedades en servicio. Aplicaciones de las aleaciones férricas en Ingeniería. Silicatos, arcillas y suelos. Química de los conglomerantes. Introducción a los procesos de degradación del hormigón por ataque químico. Corrosión de armaduras en hormigón armado.

- TEMA 5: "Contaminación Ambiental".(4 horas)

Química del agua. Contaminación y depuración. Química de la atmosfera

El número de horas indicadas corresponden a las horas que se dedicaron en el aula a la docencia de la asignatura. En la guía docente de la misma se encuentran estimadas las horas de trabajo no presencial para el global de la semana.

Con respecto a las prácticas de laboratorio se programaron en sesiones de dos horas cada dos semanas. Se eligió esta distribución horaria por que se pretendía que el alumno pudiese comprender bien los conceptos desarrollados en la práctica y tener claro el trabajo que debería desarrollar después del laboratorio. Dado que el cuatrimestre consta de 15 semanas se decidió que los alumnos alternasen las actividades de



laboratorio y tutoría grupal y en la semana inicial se dio la introducción a la asignatura y al laboratorio.

Previo a la asistencia al laboratorio, en la clase de teoría se dieron las pautas de la práctica que los alumnos debían desarrollar en el laboratorio. A fin de minimizar los tiempos y para potenciar el trabajo de los alumnos, y el aprovechamiento de la práctica se les facilitó el guión de cada una de las prácticas de laboratorio. Al inicio de la sesión y como parte de la evaluación se preguntó a los alumnos por los conceptos básicos a desarrollar en el laboratorio, metodologías experimentales a emplear etc. Se intentó fomentar la participación de todos los alumnos de modo que todos tuviesen opción a contestar preguntas sobre el desarrollo de la práctica y que además serían parte de la evaluación de sus prácticas de laboratorio.

Desde este punto de vista, es especialmente importante el trabajo en grupos pequeños. Es bien conocida por todo docente la reticencia de los alumnos a participar en los debates establecidos o a contestar cuando se les pregunta. Por tanto, era tarea del profesor crear un buen clima de trabajo de modo que los alumnos fuesen capaces de contestar sin tener vergüenza las cuestiones planteadas. Esto es una tarea tanto más fácil cuando más pequeño es el grupo de alumnos en el aula, o en el laboratorio.

Durante la realización de la práctica el profesor daba apoyo a los estudiantes en las posibles dificultades surgidas, sobre todo con las técnicas experimentales, desconocidas para el alumno hasta ese momento, y le orientaba con los cálculos. Así mismo supervisaba el rigor del trabajo de los alumnos, y la participación activa en los grupos de discusión que se podían montar, y de participación en la realización activa del trabajo, ya que para fomentar el trabajo en grupo se realizaban los trabajos por parejas.

Con los datos recogidos los alumnos debían elaborar un pequeño informe en que de acuerdo a lo aprendido en la clase de teoría y lo reforzado en el laboratorio se traten de forma adecuada los datos y se realicen unos pequeños cálculos. Este informe se debía entregar como muy tarde en la siguiente sesión de prácticas, dos semanas después.

La última actividad planteada han sido las tutorías grupales, en las que se han desarrollado diversas actividades, como la exposición y discusión de trabajos encargados a los alumnos, y una actividad tan esencial en una ingeniería como es la resolución de problemas.

Esta sesión, que se iba alternando con los laboratorios también se celebraba en sesiones de dos horas cada dos semanas. El principal motivo para esta distribución era

la necesidad de tiempo para el laboratorio. Aun así el disponer de dos horas permite un mayor aprovechamiento del tiempo.

Antes de asistir a las sesiones de tutoría grupal se facilitaba a los alumnos una lista de problemas o temas a estudiar y trabajar para discutirlos en la sesión. Este trabajo era obligatorio tenerlo resuelto al inicio de la sesión. Para ello, además de las tutorías presenciales o virtuales con el correspondiente profesor, se facilitó una lista de bibliografía que contiene problemas de todo tipo resueltos, fomentando el hábito de los estudiantes de consultar la bibliografía recomendada y trabajando una capacidad esencial en todo profesional, como es saber gestionar y buscar en las fuentes disponibles la información necesaria. Debe quedar claro que la programación se hizo de forma que los temas a tratar en cada tutoría grupal siempre se hubiesen visto antes en las sesiones de teoría, de modo que los estudiantes contasen con las herramientas necesarias para poder abordar con garantías la resolución de los problemas.

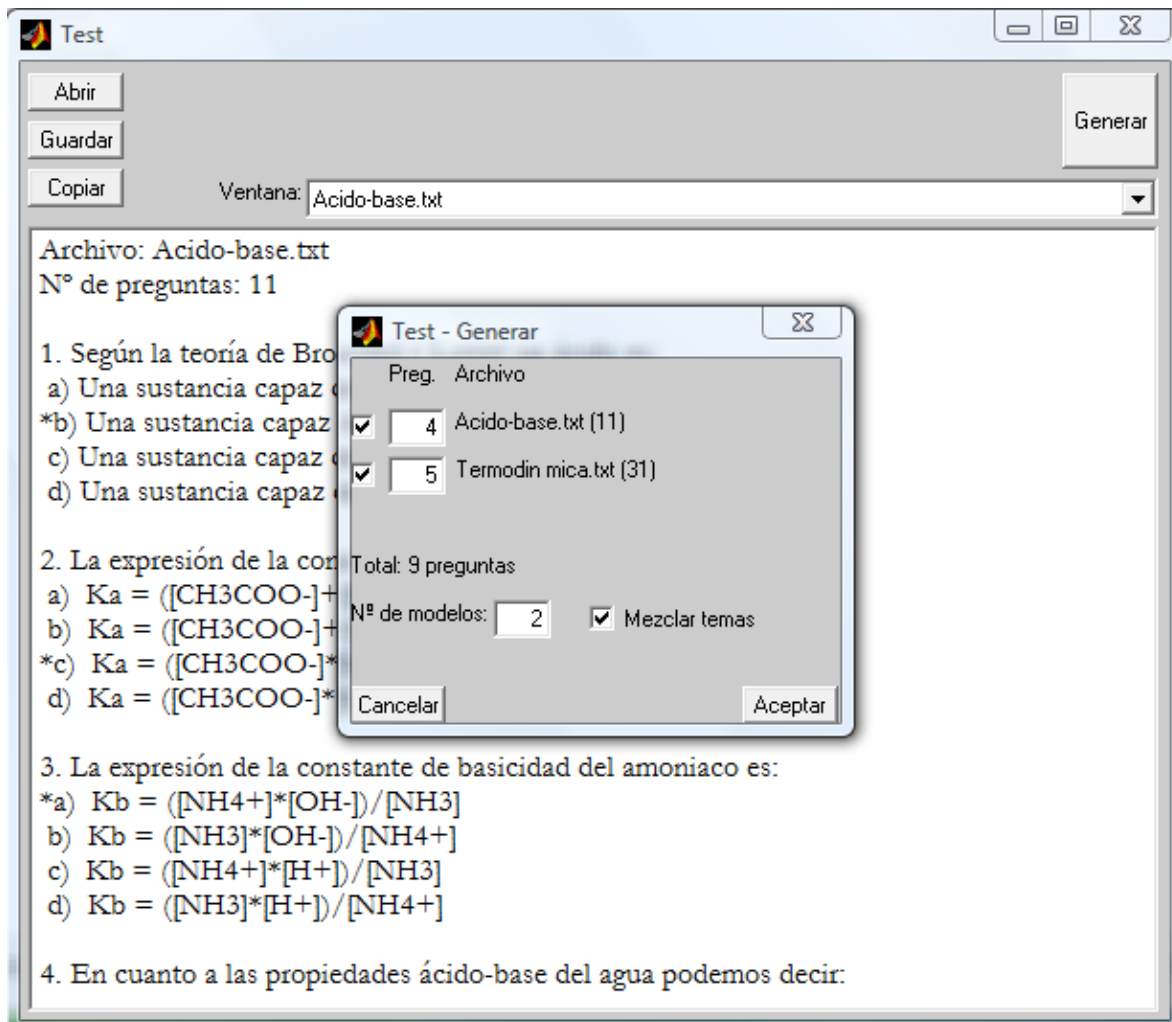
En la sesión de tutoría grupal se trabajaban las dudas concretas que habían surgido en la resolución de los problemas, las diversas formas que los alumnos habían propuesto para llegar a la solución, etc. En el caso de haber encargado un trabajo los alumnos hacían sus aportaciones. Una vez más es tarea del docente generar un buen clima en el aula que fomente la participación de los alumnos y este hecho es tanto más fácil cuanto más reducido es el grupo.

Para evaluar el trabajo del alumno se comprobaba el trabajo que el alumno había realizado, de lo encargado. También se decidió inicialmente evaluar la capacidad de los alumnos para resolver problemas. Tras la sesión, en los últimos 15 minutos se pedía a los alumnos que resolviesen un problema similar a los que se les habían encargado. Tras dos sesiones algunos profesores detectaron que los alumnos no estaban estudiando los temas de teoría con suficiente profundidad, y por ello se decidió incluir un test teórico o unas preguntas cortas que se correspondiesen con los temas ya explicados.

A tal efecto uno de los miembros de la red elaboró un programa informático, basado en el programa MATLAB ®. El programa informático que se ha utilizado permite variar los temas a tratar, incluir un cierto número de preguntas de cada tema, los mezcla entre sí, y puede preparar tantos modelos con preguntas en distinto orden como se indiquen. Así se evita que los alumnos copien de su compañero sin tener que cambiar la distribución del aula, ni perder tiempo, y como se pueden generar varios modelos se

evita que el mismo test sea el que se pase en todos los grupos con lo cual no hay problema de que el test se filtre de un grupo a otro.

En la figura 1 se muestra una captura de la pantalla del programa.



**Figura 1:** Imagen del programa para generar los test para la evaluación continua de la teoría en las tutorías grupales.

No solo se desarrollo el programa si no que se desarrollo una bateria de preguntas de los diferentes temas tratados en teoría, con el formato adecuado para generar los tests con el programa desarrollado. Con esta batería se generó tambien algun pequeño test teórico-práctico para el examen final. En la evaluación de las tutorías grupales se incluyó tambien la participación de los alumnos. Ha sido muy sorprendente ver que se consiguio un clima tal de participación que varios alumnos querían salir a proponer su solución del problema en la pizarra delante de sus compañeros.

El hecho de hacer que los alumnos traigan los problemas hechos a la sesión de tutoría grupal y no sea el profesor el que resuelve los problemas que ellos solo copian ha hecho que los alumnos aprendan de una forma mucho mejor a resolver los problemas, ya que han llegado a entenderlos a tiempo y los han relacionado con la teoría.

El hecho de que la Universidad en el curso pasado permitiese trabajar con grupos pequeños ha sido también muy beneficioso para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se ha podido dar un feedback temprano sobre las actividades evaluadas. De forma habitual en la siguiente sesión se devolvían las pruebas de la anterior, se comentaban las dificultades y los errores más comunes, así como todas las dudas que surgían a los estudiantes sobre sus respuestas. De esta forma la evaluación no solo es un método para calificar si no que sirve para corregir los errores de forma temprana. Este es un punto esencial en un sistema moderno de enseñanza, y solamente será factible si los grupos son pequeños. En el caso de grupos más grandes será más difícil que el profesor haya podido corregir todo y no se dispondrá de tiempo suficiente para comentar los errores y dudas de todos los estudiantes del grupo.

En la calificación final la nota de laboratorio contó un 15%, la nota de las tutorías grupales un 35% y la nota del examen final un 50% cumpliendo así con el criterio de la Universidad de Alicante de asignar un mínimo del 50% a la evaluación continua.

## 2.1 Materiales preparados dentro de la red.

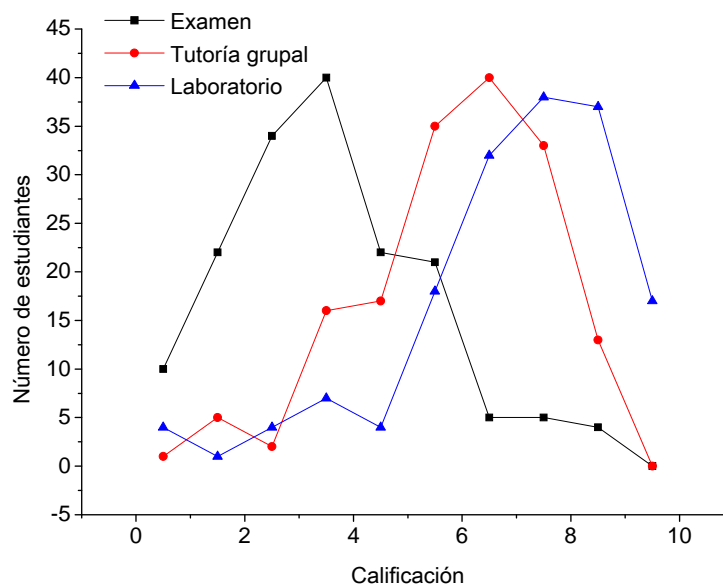
La red ha servido para preparar los siguientes materiales que se han utilizado para la docencia de la asignatura objeto de la misma:

1. Diapositivas actualizadas al temario de teoría propuesto para la asignatura del grado.
2. Listas de problemas y tareas a realizar antes de las sesiones de tutoría grupal.
3. Guiones de las prácticas de laboratorio actualizados para la asignatura del grado.
4. Programa para la generación de tests que se utilizarán en la evaluación continua.
5. Colección de preguntas tipo test en el formato requerido por el programa desarrollado.

### 3. RESULTADOS

Cabe destacar como primer y positivo resultado el porcentaje de alumnos que se presentaron a la primera convocatoria del examen. En esta asignatura asistieron al examen un 90% de los alumnos matriculados, mientras que en la asignatura que se impartía en la titulación de ITOP el promedio de alumnos presentados era del 50% aproximadamente. El porcentaje de alumnos aprobados en esta primera convocatoria sobre el total de los alumnos presentados también se ha elevado. Se ha obtenido un 38% de alumnos aprobados frente a un 25% aproximadamente en la titulación a extinguir.

En la figura 2 se muestra la distribución de notas por cada una de las actividades contempladas en la evaluación. Se puede ver que el laboratorio muestra un máximo de notas entre 8 y 9, las actividades de tutoría grupal, alrededor de un 7 mientras que la nota más común en el examen final ha sido un 4.



**Figura 2:** Distribución de notas obtenidas en las diversas actividades incluidas en la evaluación de la asignatura.

Si se hace una gráfica de la nota del laboratorio frente a la del examen, y la de las tutorías grupales se obtienen las gráficas mostradas en las figuras 3 y 4.

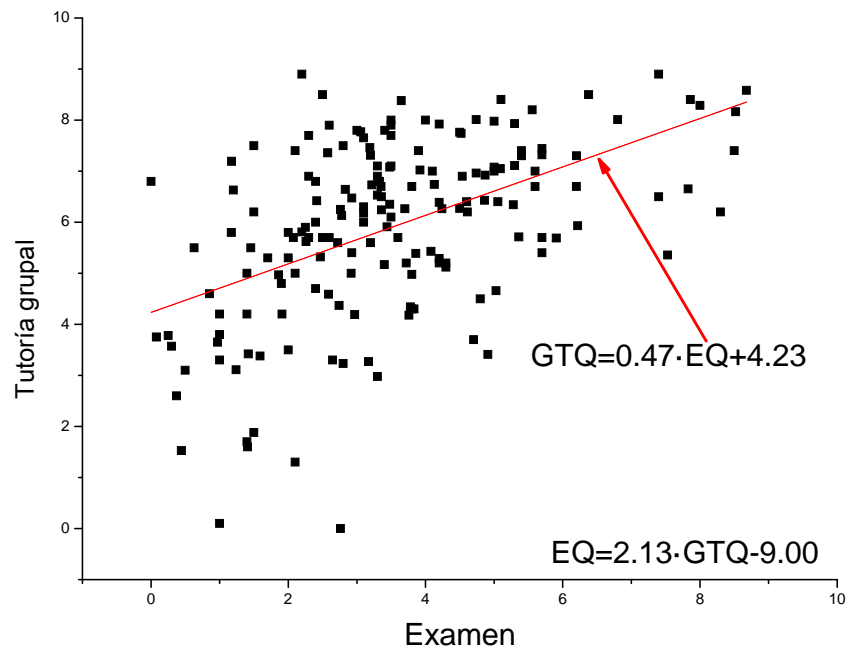
Como se puede observar del ajuste de la nube de puntos a una línea recta, y como ya se podía intuir de la figura 2, las notas de la evaluación continua no han tenido una traslación DIRECTA a la nota del examen. Para un alumno que (extrapolando)

hubiese obtenido una calificación de cero en el examen habría obtenido como media un 5.32 en el laboratorio y un 4.23 en las tutorías grupales.

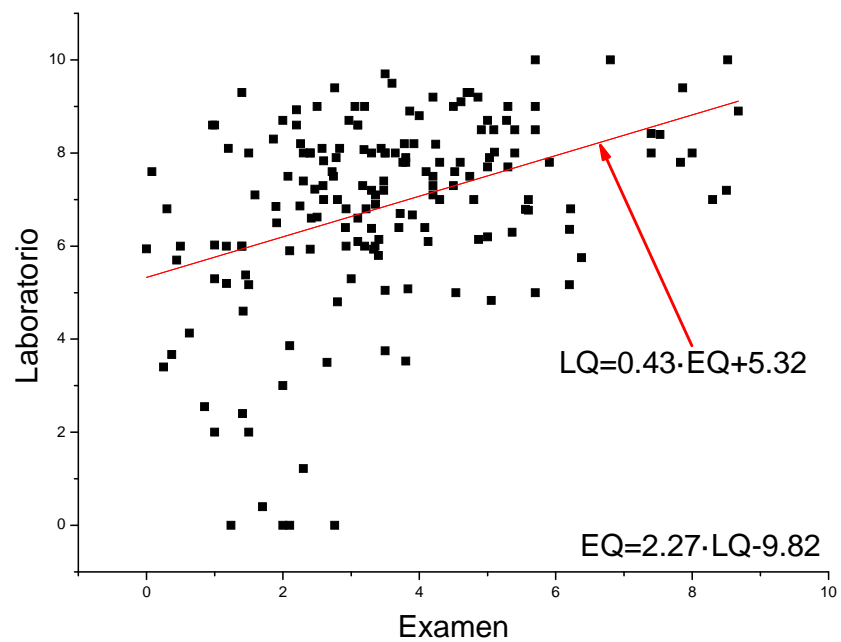
Por tanto, parece muy claro que hay que revisar los motivos por los que la evaluación continua difiere tanto de la evaluación del examen. Sin embargo la tendencia lineal, a pesar de la dispersión de la nube de puntos si que se aprecia, lo cual indica que hay una cierta relación entre ambas calificaciones (la de la evaluación continua y la del examen).

Un análisis crítico nos ha hecho encontrar varias posibles razones para esta diferencia en la calificación. Parece ser que especialmente en el laboratorio la calificación ha sido bastante generosa. Esto se puede deber a la cantidad de tiempo que disponían los alumnos para realizar el informe, la posibilidad de copiar, etc. Se ha estado trabajando en este aspecto y aunque no está ultimado se ha propuesto otro sistema para evaluar el rendimiento de los alumnos en el laboratorio. Con respecto a las tutorías grupales se ha pensado que igual las pruebas propuestas fueron excesivamente simples, mucho mas sencillas que las tareas asignadas para casa, y se trabajará para adecuar la evaluación.

Otro aspecto que no debería pasarnos de lado es el que no hemos sido capaces de motivar suficientemente a los alumnos. Se ha insistido en la posibilidad de aprobar obteniendo una buena nota en la evaluación continua, y los alumnos, en su búsqueda del mínimo esfuerzo han ido al examen a por la nota mínima que necesitaban para aprobar. Esto se analiza de forma bastante irónica en la referencia 11, que si bien no es una referencia científica, la apreciación de los profesores y de los alumnos integrantes de la red coincide con lo allí expuesto. Es nuestra tarea intentar hacer que nuestros alumnos vayan al examen intentando conseguir la mejor nota posible, y no vayan al examen solamente para pasar la asignatura. Esta tarea ha de ser abordada, aunque de momento no tenemos mas ideas que la de mostrar estadísticas de este curso el día de presentación de la asignatura en el nuevo curso.



**Figura 3:** Representación de las notas de tutoría grupal en función de la nota del examen y ajuste lineal de la nube de puntos obtenida.



**Figura 4:** Representación de las notas de laboratorio en función de la nota del examen y ajuste lineal de la nube de puntos obtenida.

Por último se debe destacar el nivel de satisfacción de los estudiantes. En general los alumnos han estado satisfechos con la metodología y los resultados obtenidos. Es especialmente significativo, desde nuestro punto de vista el grado de satisfacción de los alumnos que pasaron de la antigua titulación al nuevo grado. Entre estos alumnos el nivel de satisfacción ha sido muy elevado.

Por tanto parece que se ha empezado el grado por el buen camino aunque haya aspectos que mejorar de forma importante.

#### **4. CONCLUSIONES**

De todo lo expuesto anteriormente podemos obtener las siguientes conclusiones:

1. La metodología utilizada en el primer curso de implantación del grado parece ser adecuada, aunque puede y debe ser mejorada.
2. El porcentaje de alumnos que se han presentado al examen y el porcentaje de alumnos aprobados en la primera convocatoria ha crecido de forma importante con respecto a la antigua titulación.
3. El grado de satisfacción de los alumnos ha sido elevado, especialmente el de aquellos alumnos que provenían de la titulación de ITOP.
4. Se ha constatado que las diferentes actividades incluidas en la evaluación han devuelto diferentes resultados en cuanto a la calificación numérica para los mismos estudiantes. Esto, desde el punto de vista de los integrantes de la red ha de ser mejorado, de modo que las calificaciones tiendan a igualarse, y sobre todo en el examen se vea claramente reflejado todo el trabajo realizado para las tareas de evaluación continua.
5. No obstante, parece claro que hay una cierta correlación entre las notas obtenidas en cada una de las actividades evaluadas, y prueba de ello es que se pueden ajustar las nubes de puntos de las calificaciones a rectas.
6. Ha sido esencial el trabajo en grupos reducidos para el éxito de la metodología propuesta. Ha permitido crear un ambiente de trabajo que ha fomentado la participación de los estudiantes y también ha repercutido de forma muy positiva en la evaluación continua.
7. El hecho de contar con grupos pequeños ha permitido que la evaluación haya podido cumplir parcialmente al menos con su tarea de solventar los errores y deficiencias en el aprendizaje de los alumnos a corto plazo. Esta faceta de la evaluación no sería viable con grupos más extensos, y se tendría que limitar a simplemente calificar a los estudiantes.

Algunas de las modificaciones que se deberán introducir, tal y como se ha apuntado anteriormente irán en las siguientes líneas:



1. La evaluación del laboratorio y de las tutorías grupales debe ser modificada, para hacer que sea mucho más objetiva y represente realmente el trabajo realizados por los alumnos, que debería tener también su reflejo en la nota del examen final.
2. Se ha de trabajar de manera muy importante en conseguir una mayor motivación de los alumnos. Este es el punto clave para el mayor éxito de las actividades docentes y el que más dificultad plantea. Los esfuerzos deberán centrarse a futuro en conseguir tener estudiantes más motivados y que no se conforme con ir al examen a sacar los puntos necesarios para sólo aprobar la asignatura.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La principal dificultad encontrada ha sido la capacidad para motivar a los alumnos. Estos, desde nuestro punto de vista, corroborado por las impresiones de los alumnos participantes en la red, han ido al examen a por la nota mínima para pasar la asignatura y muchos de ellos han fallado en ese aspecto.

1. La carencia de tiempo también ha sido un aspecto que ha dificultado parcialmente el desarrollo de la asignatura, especialmente en las sesiones de teoría. Por tanto se deberá seguir trabajando en el ajuste del temario.
2. La coordinación entre los profesores, aunque muy buena, en algunos puntos ha podido ser mejor. Este aspecto es sobre todo achacable a la falta de tiempo de los profesores para reunirse y coordinarse.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

1. Como ya se ha comentado se está trabajando en mejoras esencialmente en el proceso de evaluación continua.
2. Este trabajo requiere ajustes durante el curso próximo en función de la respuesta de los estudiantes.
3. Se propone inicialmente acortar los plazos de entrega del trabajo de laboratorio, incluso hacer una prueba objetiva en la propia sesión ya que se han ajustado bien los tiempos necesarios para el desarrollo de cada una de las prácticas.
4. También se deberán hacer mejoras en la motivación de los alumnos con respecto a la asignatura, pero especialmente con respecto al examen final. Este aspecto es complicado

5. Se deben seguir ajustando los contenidos teóricos para poder explicar de forma normal los contenidos incluidos en el temario.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

1. Esta red de investigación en docencia deberá continuar en sucesivos cursos a fin de seguir analizando y proponiendo mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de una de las asignaturas básicas del grado de ingeniero civil.
2. Se deberán preparar nuevos materiales, tanto para las clases teóricas como para las diversas actividades que se encarguen a los alumnos, y estos materiales deberían prepararse en el seno de una red dedicada a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los grados en ingeniería.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Conferencia de Rectores de las Universidades españolas. Declaración de Bolonia, <http://www.crue.org/espacioeuropeo> (1999)
- [2] Bermejo, J.C. ““Words, only words”. El proceso de Bolonia, o como cuadrar el caos”. Ingeniería y Territorio, 87, 14-19 (2009)
- [3] Rodriguez-Vellando, P. “La enseñanza de la Ingeniería Civil en Europa y su adaptación a Bolonia. El caso español”. Ingeniería y Territorio, 87, 32-37 (2009)
- [4] Northcott, J. Towards an ethnography of the MBA classroom: a consideration of the role of interactive lecturing styles within the context of the MBA program. English for Specific Purposes, 20 15-37 (2001)
- [5] Morell, T. La interacción en la Clase Magistral. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante (2004)
- [6] Morell, T. La difusión oral del conocimiento: las clases magistrales y las ponencias en congresos. . Included in: E. Alcaraz, J. Mateo y F. Yus (eds.). Las lenguas profesionales y académica. Ed Ariel (2007)
- [7] Sánchez, I. New methodologies for the teaching of materials science for geologic engineers. Edulearn 10, Barcelona, Spain. (2010)
- [8] Sanchez, I. Cabeza, M. How to improve the research works prepared by the students? Different methodologies for different levels. ICERI 2010, Madrid, Spain (2010)

- [9] Sanchez, Zornoza, E., Garcés, P. Climent, M.A. The importance of reduced groups in the adaptation of the engineering studies to the EHEA. The case of chemistry for civil engineering. EDULEARN 11 Barcelona, Spain (2011)
- [10] Normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de Títulos de Grado aprobada en Consejo de Gobierno de día 30/06/2008.  
[http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=punto\\_7\\_1\\_normativa\\_implantacion\\_titulos\\_grado.pdf](http://www.boua.ua.es/pdf.asp?pdf=punto_7_1_normativa_implantacion_titulos_grado.pdf). Universidad de Alicante. (2008)
- [11] El blog del profesor Anecado. Memorias del Grado V: Primeros -y lamentables- Resultados. <http://profesor-anecado.blogspot.com/2011/02/memorias-del-grado-v-primeros-y.html?showComment=1298553212470> (2011)

# Cuestionario universitario de autoevaluación docente

E. Aparicio Arias (Coordinador); J. Luis Castejón Costa; I. Sentana Gadea;  
A. M. González Cabezas; E. Gras Moreno; R. R. Torregrosa Soler; J.V. Rico Pérez

*Escuela Politécnica Superior. Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía.  
Universidad de Alicante*

## RESUMEN (ABSTRACT)

Dos son las causas que nos ha motivado al grupo Lindo\_2011 a investigar en este año:

Primero.- El saber la inoperatividad de las encuestas que suele pasar la Universidad para evaluar al profesorado donde consideramos incompletas bien por: a) falta de algún parámetro y/o variables, b) falta de convergencia de parámetros observados, c) encuestas que han quedado obsoletas, d) no recogen a la totalidad del profesorado implicado, e) No hay retroalimentación a tiempo para corregir las deficiencias observadas en el curso anterior, d) las encuestas que se pasan están incompletas respecto a la función del profesor, al aprendizaje del estudiante y a la metodología del contenido, e) la falta de una cultura del estudiante y profesor para realizar autoevaluaciones.

Segundo.- Desarrollar la V fase de la metodología Estarinca, donde prevé un sistema de gestión de calidad auto evaluativa (formativa), que sirve al docente para conocer las deficiencias y fortalezas encontradas en dicho curso e inmediatamente corregirlas para el curso siguiente.

Esta preocupación, supuso la necesidad de realizar una investigación que sirviese para mejorar las encuestas docentes existentes en nuestra propia universidad de Alicante, por lo que la investigación se ha centrado en desarrollar y elaborar un cuestionario formativo nuevo de autoevaluación para el docente, que pueda paliar en parte los problemas ya mencionados. El cuestionario diseñado está basado en el Modelo Institucional del Sistema Educativo (MISE) de Rivas, Descals, Gómez-Artiaga (2003), que ha sido adaptado por el profesor Enrique J. Aparicio Arias.

Dicho cuestionario MISE se fundamenta y se desarrolla sobre tres objetivos: 1. ¿Cómo aprende el estudiante? 2. ¿Cómo es la idiosincrasia del profesor? y 3. ¿Cómo es y cómo se imparte el contenido?.

**Palabras claves:** cuestionario universitario MISE, autoevaluación docente, metodología Estarinca.

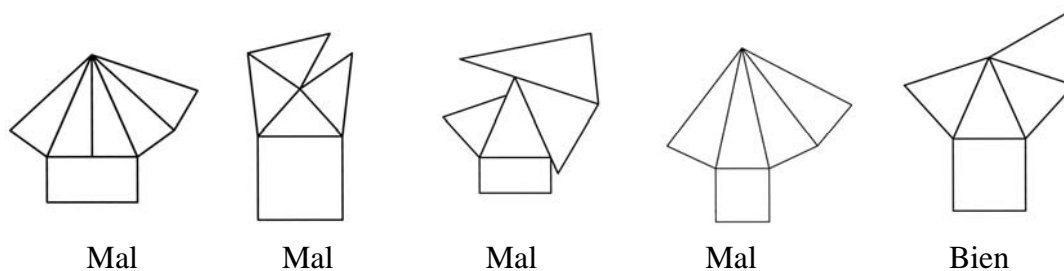
## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión

Existe una cultura universitaria sobre la evaluación, con múltiples modelos, entre los que destaco el modelo de autoevaluación, ya que este modelo beneficia a la propia institución universitaria, al profesor, al contenido, al estudiante y al propio espacio europeo.

Estos cinco agentes interrelacionados en la autoevaluación son como las cinco caras de una pirámide y que pueden ser diferentes en su construcción y planteamiento pero sus objetivos son comunes, y es que, a veces sus convergencias pueden resultar difíciles. Posiblemente, dicha convergencia sea una hipótesis idílica, ya que depende de muchos factores y, de estos factores, son los que hemos hecho una analogía con la construcción de una pirámide (réplica de la pirámide de Keops), donde sus cinco caras pueden tener diferentes dimensiones en áreas, en longitud de sus aristas, en alturas, en sus ángulos de elevación.etc.

Representamos unos ejemplos gráficos visuales para comprender los desajustes entre los cinco agentes que intervienen, y que sólo se llegará a un buen crecimiento homogéneo y equilibrado cuando todas las caras de la pirámide crezcan con los mismos parámetros e instrumentos de mejora. Primero tenemos la base de la pirámide que representa al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES). Segundo tenemos a las agencias de evaluación ANECA's y programas Audit, que representa a nuestra Universidad. Tercero tenemos la cara correspondiente al Estudiante (verdadero protagonista). La cuarta cara representa al profesor y la quinta cara es el contenido que se imparte. Ver crecimientos desiguales (mal) e iguales (bien)



La deformación de las caras en: ángulos, inclinaciones, distancias, superficies etc. perjudicará gravemente la evolución de la calidad de la enseñanza aprendizaje.

Por ello, es conveniente levantar una pirámide entre todos en tiempo y forma, donde todas las distancias y ángulos entre las diferentes parejas binomiales crezcan al mismo tiempo como: (Estudiante – Profesor), (Profesor –Universidad), (Profesor – Contenido), (Estudiante –

Universidad), (EEES – ANECA Universidad) (Profesor – EEES) (Universidad – Contenido) ( etc. ), cuando los ángulos de inclinación sean adecuados, cuando los crecimientos del profesorado sean estimulados y proporcionados, cuando los esfuerzos sean compensados, entonces es cuando los sistemas de mejora de calidad pueden alcanzar la categoría de excelencia educativa.

La falta de homogeneidad entre sus cinco caras producirá un malestar evidente, unas divergencias diáfanas y un desequilibrio colectivo universitario.

Así pues, el cuestionario Universitario MISE de autoevaluación docente, podemos compararlo con una pirámide egipcia (concretamente con la pirámide de Keops), donde todo tiene un sentido, unas dimensiones, una elaboración en el tiempo y una meta o logro final. Este símil ha servido para construir una maqueta de la pirámide donde cada una de sus caras representa a un agente ya comentado anteriormente. Ver anexo (2).

Por ello, queremos seguir trabajando en esta línea para adaptarnos a los continuos cambios que se producen en las distintas caras y poder progresar y evolucionar coherentemente.

## 1.2 Revisión de la literatura

El vicerrectorado de Planificación Estrategia y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, en su guía docente comenta...*”la evaluación de los aprendizajes ha de ser, coherente con el enfoque metodológico y con los objetivos de aprendizaje definidos, siendo preferentemente, esta formación del estudiante, consecuente con la evaluación que recibe ”.*

Para ello, es necesario, como bien afirman García y Congosto (2000), que la Universidad o centro, fomente una cultura de educación para la evaluación, con el establecimiento de objetivos y metas claramente definidos, utilizando instrumentos altamente válidos y fiables para recoger la información, y que propugne una valoración crítica positiva de los resultados, influyendo en la toma de decisiones con la única finalidad de mejorar la calidad docente.

Igualmente se expresa el profesor Manuel Álvarez (2009) donde comenta que:

- La evaluación y la autoevaluación suponen dar la posibilidad de saber lo que realmente sabe el alumnado. Es una cuestión de honestidad y de confianza.
- Nos debe preocupar quien quiere trabajar con nosotros, no quien nos quiere engañar.

- Si el responsable último del aprendizaje es el alumnado, todo aprendizaje que no acabe en autoevaluación es incompleto.

Para el profesor Grau, (2005), *“La evaluación educativa, como proceso de aprendizaje, trata de constatar los cambios que se han producido en el alumnado, la eficacia de los métodos y de los recursos empleados, la adecuación de los títulos, programas o asignaturas y, en general, todos los factores que puedan incidir en la calidad educativa, para, así, poder tomar las decisiones oportunas que permitan reconducir (si fuera necesario) el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia los fines que se pretendían”*

Según los profesores Daniel Álvarez y Ana M. Vega (2010), la autoevaluación es el final del proceso, aunque no esté encuadrada en ninguna modalidad evaluativa, es el todo, que refunde la evaluación. Es la capacidad que damos al alumnado para participar en su propia valoración. Desde la elaboración de un listado de cuestiones al final de un contenido trabajado, para que cada alumno/a pueda comprobar personalmente su nivel de adquisición, hasta la reflexión que el alumnado pueda hacer de su rendimiento general en determinada asignatura, y del funcionamiento de la propia asignatura, entraría dentro de este concepto.

La investigación del trabajo de este año se inicia con el consenso y asesoramiento del compañero J.L. Castejón, que nos orientó y nos ayudó a conocer la dirección deseada, dándonos a conocer documentos y fuentes básicas de arranque sobre el objetivo de investigación hacia el diseño de un cuestionario docente, como son los trabajos de los psicólogos Rivas, Descals y Domenech de las universidades de Valencia y Castellón.

Estos compañeros tienen larga trayectoria de investigación con trabajos de cuestionarios de instrucción dedicados a conocer cinco principios necesarios para ser evaluados que son sintetizados en tres ejes, el primero conocer el aprendizaje del alumno, el segundo conocer la forma del contenido y el tercer eje, conocer cómo es el proceder y sus influencias si las tiene el profesor sobre los alumnos.

El conocer los trabajos de estos ilustres profesores, nos han servido para esclarecer la propuesta del profesor Castejón que en su día nos comentó el poder mejorar y elaborar un cuestionario de calidad docente que sirva de herramienta de trabajo formativo para el profesor motivado hacia la excelencia. Así pues, la primera parte del trabajo fue adaptar y rediseñar un nuevo cuestionario que midiese la calidad docente desde tres puntos de vista: ¿Cómo aprende el estudiante?, ¿Cómo es el contenido del profesor y ¿Cuál es la idiosincrasia del profesor?.

Basándonos en los autores ya mencionado y después de bastantes meses de estudio, reflexión, elaboración y maduración, el coordinador fraguó un cuestionario diferente impregnado del espíritu docente de una psicología de instrucción MISE de Rivas (2003) y otros.

El cuestionario obtenido es el que aparece en el anexo 1, y es el que ha servido para realizar una muestra a los profesores que han querido colaborar en dicha investigación durante los meses de Abril, Mayo y Junio rellenando el cuestionario en las respectivas asignaturas de los diferentes centros para ser validado y realizar análisis de mejora para los docentes.

A principios de curso los profesores colaboradores conocerán los resultados de esta investigación, al igual que se hizo con la encuesta del año pasado realizada en la Escuela Politécnica Superior de Alicante (EPSA) con la finalidad de conocer entre otros: la evolución del profesorado respecto a la evolución histórica de la adquisición de competencias por parte de los alumnos, las diferentes modalidades organizativas, el sentimiento del profesorado en los últimos cinco años y conocer nuevos métodos aplicados en la enseñanza/aprendizaje instruccional. Dichos resultados del año pasado se pueden ver en nuestra página web <http://estarinca.astromatica.es/>

Rivas (1997), señala sobre el sistema educativo (SE) que los elementos claves (profesor, contenidos y estudiante) interactúan funcionalmente como un sistema semicerrado donde la actuación de cada elemento compromete globalmente la calidad de la instrucción.

Entre los principales cambios que recoge el proyecto Tunnig y, que se pretende impulsar a nivel pedagógico desde la EEES, para mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje universitario, unas de las sugerencias planteadas de (González y Wagenaar, 2003) fue referida a una formación basada en competencias generales y específicas, siendo estas las referidas al contenido concreto de cada área de conocimiento, y las generales también denominadas transversales que sirven para cualquier área.

Muchas de las ventajas de la educación superior es que se centra en el estudiante (Sanz de Acedo 2010).

### 1.3 Propósito.

Por todo lo anteriormente expuesto, los cambios institucionales, a veces, se hacen demasiados lentos en el tiempo y puede que ciertas aplicaciones de mejoras educativas lleguen tarde a una sociedad altamente burocratizada y en constantes convulsiones de avances



tecnológicos globalizadores. Por ello el profesor Aparicio con su metodología Estarinca apuesta hacia un cambio en la inversión del contenido respecto a la aplicación clásica que ha quedado obsoleto, pasando a dar un contenido de corte constructivista donde el alumno y su aprendizaje sí que importa, desde su interés por la asignatura hasta las capacidades adquiridas.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

El cuestionario obtenido de autoevaluación instruccional universitaria ha sido adaptado por el profesor Enrique J. Aparicio Arias.

El estudio de diferentes cuestionarios visionados y analizados en España tienen una media de 25 ítems; nuestro cuestionario consta de 45 ítems, pero creemos que hemos mejorado en aspectos pertenecientes al estudiante, al profesor y al contenido.

Ver Anexo (1) donde se encuentra el cuestionario.

### 2.1 Objetivos

Dos han sido los objetivos de Lindo\_2010:

**Primero.-** Diseñar y elaborar un cuestionario universitario instruccional de autoevaluación, que pueda servir al docente como herramienta de autoevaluación formativa, y pueda conocer sus debilidades y fortalezas para intentar subsanar al año siguiente.

El cuestionario se ha basado teniendo en cuenta dos fuentes: a) el desarrollo de la fase V, de la metodología Estarinca de Enrique J. Aparicio Arias, donde comenta la necesidad de realizar una buena gestión de calidad evaluativa sobre el aprendizaje de los estudiantes y b) sobre la base del Modelo Instruccional de la Situación Educativa (MISE) de Rivas, Descals, Gómez-Artiaga, (2003).

**Segundo.-** Elaborar videos **temáticos** que pueda servir para mejorar la comprensión de las respectivas asignaturas de los profesores integrantes, para ello se ha habilitado en nuestra página web de metodología Estarinca algunos de los videos realizados. <http://estarinca.astromatic.es/>

### 2.2. Método y proceso de investigación

#### ✓ **Contexto y planificación del trabajo**

Es evidente que la investigación docente del grupo de trabajo se ha desarrollado principalmente en la EPS (Escuela Politécnica Superior); por lo que inicialmente nos han

ayudado compañeros expertos para hacer sondeos y muestras piloto del cuestionario. Se ha aprovechado la gran diversidad de asignaturas.

Posteriormente dicho cuestionario MISE, se han pasado para validarlos mayoritariamente en la EPS, aunque también se han pasado en otras facultades que a priori ha sido solicitado por los profesores.

✓ **Obras gigantes y de calidad requieren un asentamiento fuerte y conexionado.**

Al igual que los grandes monumentos como las pirámides, por hacer una metáfora histórica con Redes de investigación las grandes obras, hazañas o conocimientos que ha desarrollado los distintos pueblos se han necesitado muchos años de trabajo bien conexionado, es por lo que este año el poster-Expositivo lo dedicamos a la utilización de una analogía comparativa entre las grandes obras como puede ser la Gran pirámide de Keops en el complejo de Gizeh, con el trabajo desarrollado por Redes desde sus inicios hasta esta edición, ambas tienen:

○ **Directrices antagónicas entre Redes y Faraones**

Bajo unos mismos principios de carácter universal conviven polos opuestos con fines comunes y convergentes, así ve el grupo Lindo\_2011 en este trabajo expositivo denominado “expormak\_lindo\_2011” (ver maqueta expuesta). En este proyecto hemos observado por una parte la multitud de un pueblo egipcio esclavo de un tirano (el faraón de turno) en busca de su individualismo hacia la consagración eterna, y por otro lado tenemos una serie de individuos agrupados en grupos de REDES dentro de un espacio Universitario con conocimientos universales que se preocupan, trabajan y elaboran objetivos comunes de calidad para la mejora de la formación del individuo y de la sociedad.

Atrás quedarán proyectos e ideas que no han alcanzado el interés y el esplendor para continuar en investigación en docencia universitaria. Por lo que es conveniente seguir mejorando y seguir creando mejoras universales.

✓ **Metodología**

La metodología empleada sigue siendo fiel a la propia utilizada en la metodología Estarinca, donde cada uno potencia aquello que le resulta más grato y cómodo de trabajar para un fin común.

Para ello, al inicio del proyecto (Noviembre 2010), en la primera reunión, se acordó adjudicar las tareas de acuerdo a los potenciales que cada uno tenía y que podía desarrollar,

posteriormente se asignaron tiempos a las tareas, posteriormente cada mes se realizaron los controles de gestión del proceso, se iba debatiendo hasta llegar a resultados óptimos aceptables que consideramos idóneos tras los objetivos prefijados para conseguir los objetivos de Lindo\_2010, finalizando con una puesta en escena de los objetivos, donde por una parte, siguiendo la metodología ya empleada en el año anterior sobre la nueva forma de exponer denominado Expomark, siendo un modelo de presentación de los póster a través de maquetas en 3D para reforzar y dinamizar los carteles estáticos y fríos expuestos.

Ver apéndice 2 donde se encuentra el proceso y desarrollo de la maqueta Expomark de este año, dedicada a la similitud entre un cuestionario de autoevaluación universitaria y la pirámide de Keops.

El quehacer mensual del grupo para realizar los dos objetivos propuestos en este año ha reactivado nuevas motivaciones y sensaciones.

### **3. CONCLUSIONES**

1.- Se ha conseguido unificar criterios de difícil consenso referente a la elaboración y diseño de un nuevo cuestionario universitario de autoevaluación docente.

2. Se ha conseguido obtener un gran número de profesores colaboradores altruistas en la investigación del cuestionario, y que forman parte de ese laboratorio de investigación en docencia denominado “Lindo\_2011”, preocupados por la mejora de su propia enseñanza/aprendizaje.

3. Se ha conseguido pasar el cuestionario durante el periodo de Abril, Mayo y Junio del 2011, con más de 40 asignaturas diferentes pertenecientes a la EPSA, superando una muestra de más de 1200 cuestionarios que serán tratados globalmente mediante programas informáticos SPSS para obtener una validación del propio cuestionario y que se dará a conocer a los profesores antes de comenzar el curso académico para que puedan aplicar las correcciones.

4. Se ha conseguido mejorar la página Web de metodología Estarinca cuyo link es ahora: <http://estarinca.astromatica.es> , donde se encuentran todas las investigaciones realizadas en redes de investigación en docencia universitaria desde el año 2010. Así como las fases de la metodología Estarinca y otros.

5. Se ha conseguido realizar algunos videos educativos no profesional para algunas asignaturas, siendo una herramienta de apoyo en la docencia. Dicha experiencia ha resultado

ardua y trabajosa en todo su proceso, algunos de ellos se encuentra subidos en la página anteriormente comentada.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Tristemente hay que constatar que facultades e instituciones en pro de la mejora de la calidad universitaria de nuestra propia universidad de Alicante, han deseado mantenerse al margen de dicha investigación no colaborando en este proyecto de miras universales, vaya desde aquí, nuestra mayor decepción.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Los análisis y reflexiones de los cuestionarios que se han pasado se podrán dar a conocer en el próximo curso (a nivel global), ya que necesita un tratamiento estadístico mediante el programa SPSS.

Podemos comentar que el año pasado 2010 se realizó otra encuesta y sus resultados se pueden ver en nuestra página

<http://estarinca.astromatica.es/index.php/cuestionarios/informe-2010>

El análisis de las encuestas y sobre todo la retroalimentación del sistema es lo que realmente hará mejora la globalidad de la calidad docente.

#### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El grupo de investigación en Redes durante el curso 2011- 2012 va a continuar investigando sobre la aplicación y mejora del cuestionario docente adaptado por el profesor Enrique Aparicio así como obtener un análisis globalizado del profesorado y unas conclusiones que puedan servir para consolidar una mejora docente hacia la excelencia.

##### **6.1 Agradecimientos**

Este estudio se ha podido llevar a cabo gracias a las ayudas de Redes de Investigación en docencia Universitaria 2010-2011 otorgadas por el Instituto de ciencias de la Educación y a la ayuda al grupo de innovación tecnológico educativa GITE-09027UA del Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante.

Agradecer en especial la colaboración a Tamara Peral Rodríguez (Psicóloga, CV-10891) por sus consejos y ayuda en la elaboración y diseño del cuestionario MISE, adaptado por Enrique. J. Aparicio Arias.

Agradecer a todos los profesores que han colaborado en esta investigación del cuestionario.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Abalde Paz, E.; De Salvador González, X.; González Cabanach, R. y Muñoz Cantero, J. M. (1995). *Análisis de la evaluación de la docencia universitaria por los alumnos en la Universidad de la Coruña (1993-1994)*. En Estudios de Investigación Educativa en Intervención Psicopedagógica. AIDIPE (Comp.). 289-292.
- [2] Abalde Paz, E.; Barca Lozano, A.; De Salvador González, X.; González Cabanach, R. Y Muñoz Cantero, J. M. (1995). *Informe de evaluación de docencia universitaria por los alumnos. Curso 93-94 y 94-95*. Universidad de la Coruña.
- [3] Álvarez, J.M. (2009). *La autoevaluación. I Congreso de Docencia. Universitaria*. Vigo, 2-4.
- [4] Airasian, P. y Gullickson, A. (1999). *Herramientas de Autoevaluación del Profesorado*. Ed. Mensajero. 2ª Ed. Bilbao.
- [5] Buendía Eisman, L. (coord.) (1996). *Evaluación educativa (Monográfico)*. Revista de Investigación Educativa, Vol. 14, nº 2.
- [6] *Cuestionarios De Evaluación De La Docencia Universitaria en diferentes Universidades Estatales desde los años 90 hasta la actualidad*.
- [7] De Miguel, M. et al. (1994). *Evaluación para la calidad de los Institutos de Educación Secundaria*. Madrid. Escuela Española.
- [8] De La Orden, A. (1992). Calidad y Evaluación de la Enseñanza Universitaria. Ponencia presentada al Congreso Internacional de Universidades. Madrid. Julio 1992.
- [9] Cano, E. (2005). *El portafolio del profesor universitario, un instrumento para la evaluación y para el desarrollo profesional*. Editorial Octaedro. ICE, UB.
- [10] García Ramos, J. M. y Congosto Luna, E. (2000). "Evaluación y Calidad del Profesorado". En González Ramírez, T. (Coord.). *Evaluación y Gestión de la Calidad Educativa*. Un Enfoque Metodológico. Ed. Aljibe. Málaga. 127-157.
- [11] González González, D.; López Fuentes, R; Hidalgo Díez, E.; García Lupión, B. y Pegalajar Moral, M. (1999). *Evaluación del Profesorado Universitario por los Alumnos*. En Nuevas realidades educativas, nuevas necesidades metodológicas. AIDIPE. Facultad de CCEE. Universidad de Málaga. CEDMA. 1999. 228-232.
- [12] González Such, J. et al. (1999). ¿Qué les parece a los estudiantes importante en los cuestionarios de evaluación de la docencia?. En *Nuevas realidades educativas, nuevas necesidades metodológicas*. AIDIPE. Facultad de CCEE. Universidad de Málaga. CEDMA. 223-227.

- [13] Mateo, J.; Escudero, T.; De Miguel, M.; Mora, J. G. Y Rodríguez Espinar, S. (1996). *La Evaluación del profesorado. Un tema a debate*. Revista de Investigación Educativa. 14, 2, 73-94.
- [14] Nieto Gil, J. M. (1996). *La Autoevaluación del Profesor. Cómo evaluar y mejorar su práctica docente*. Madrid. Escuela Española.
- [15] Pérez Juste, R. (1997). La calidad como reto en la universidad. En Apocada, P. y Lobato, C. (Eds.): *Calidad en la Universidad; orientación y evaluación*. Barcelona. Laertes.
- [16] Tejedor Tejedor, F. J. y García Valcárcel, A. Evaluación institucional en la Universidad. Revista Galega de Pisopedagogía. 6, 101-146.
- [17] VII Edición Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Vicerrectorado de Planificación Estratégica. Memorias curso 2007/2008. ICE Universidad de Alicante.
- [18] Baigorri, J. et al. (1997). *Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria*. Editorial ICE Horsori. Barcelona.
- [19] Bain K. (2005). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. UPV (universidad Politécnica de Valencia).
- [20] Blanco Prieto, F. (1990). *Evaluación Educativa - Marco – Concepto – Modelo*. Editorial Papel Centro Grafico. Salamanca.
- [21] Bloom, B.S. et al. (1976). *Evaluación del Aprendizaje*. Troquel, Buenos Aires.
- [22] Castejón Costa, J.L. (1997). *Introducción a la Psicología de la Instrucción*. Editorial Club Universitario. Alicante.
- [23] Contreras Muñoz, E. (1997). *Evaluación de los Aprendizajes*. Universidad Politécnica de Madrid.
- [24] Domenech Betoret, F. (2004). *Psicología de la educación e instrucción. Su aplicación al contexto de la clase*. Castelló de la Plana. Publicacions Universitat Jaume I.
- [25] De Miguel, M. (Coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Alianza ed., Madrid.
- [26] Frau Llinares, M.J. y Sauleda Parés, N. (2007). *Modelos de organización de profesores en la educación universitaria. Redes de Investigación docente-Espacio Europeo de Educación Superior*, vol II, editorial Marfil, Alcoy.
- [27] Gento Palacios, S. (1998). *Implantación de la Calidad Total en Instituciones Educativas*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- [28] Martínez Ruiz, M. A. Y Carrasco Embuena, V. (eds.) (2007). *La multidimensionalidad de la educación universitaria, Redes de Investigación Docente-Espacio Europeo de Educación Superior*, vol I, editorial Marfil, Alcoy.
- [29] Monereo, C. et al. (1998). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje* Editorial Grao. Barcelona.
- [30] Peiro I Gregori S. *Instituciones Educativas y modelos pedagógicos*. Editorial @becedario.

- [31] Rué, J. (2007): Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la educación Superior. Ediciones Narcea, Madrid.
- [32] Rivas Martínez, F. (2003). El proceso de enseñanza aprendizaje en la situación educativa. Edición: Barcelona: Ariel.

**ANEXO 1. CUESTIONARIO QUE SE HA PASADO A TODOS LOS PROFESORES QUE LO HAN SOLICITADO, PREVIA COMUNICACIÓN A LOS CENTROS Y ESCUELAS.**

Centro/ Institución: **UNIVERSIDAD DE ALICANTE**

Nombre de la asignatura:

La asignatura es de: Grado  Máster  Posgrados  Otros

Número de grupo de la asignatura  Curso:

Nombre del profesor sobre el que se realiza el cuestionario:

Profesor de teoría  Profesor de prácticas  Profesor de teoría/práctica

Fecha de realización del cuestionario

Alumna  Alumno

Últimos estudios realizados:

Para responder este cuestionario, el alumno/a deberá colocar un círculo o poner una (X) en el número que considere desde el (1) al (5) tal que:

- (1) **Total desacuerdo**
- (2) **Desacuerdo**
- (3) **Me es indiferente**
- (4) **Bastante de acuerdo**
- (5) **Totalmente de acuerdo**

Asegúrese de que no deja preguntas sin responder

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



<b>CUESTIONARIO DEL ESTUDIANTE</b>						
1	He tenido muy claros los objetivos de aprendizaje de esta asignatura.	1	2	3	4	5
2	Esta asignatura es muy importante para mi formación.	1	2	3	4	5
3	Lo que realmente he aprendido se corresponde con mis expectativas.	1	2	3	4	5
4	He relacionado frecuentemente los nuevos conocimientos que iba adquiriendo con los que ya poseía.	1	2	3	4	5
5	Si tuviera oportunidad de elegir al profesorado volvería a cursar la asignatura con el mismo docente.	1	2	3	4	5
6	He captado, de manera muy clara, los aspectos fundamentales de la asignatura.	1	2	3	4	5
7	El profesor demuestra conocimiento de la materia.	1	2	3	4	5
8	Los contenidos de la asignatura me han resultado interesantes.	1	2	3	4	5
9	He podido aplicar los distintos contenidos de la asignatura a situaciones profesionales o particulares.	1	2	3	4	5
10	He dispuesto, desde el comienzo de la asignatura, de información detallada acerca de los principales objetivos, y criterios de evaluación de la asignatura.	1	2	3	4	5
11	La distribución y organización de los contenidos y actividades de la asignatura me parecen adecuados.	1	2	3	4	5
12	Los medios y materiales (manuales, pizarra, transparencias, diapositivas,...) empleados por el profesor me han facilitado la comprensión de lo tratado.	1	2	3	4	5
13	He podido utilizar materiales complementarios señalados por el profesor para recuperar, ampliar o adaptar los temas a mis necesidades individuales	1	2	3	4	5
14	Los métodos de enseñanza empleados en la asignatura han favorecido positivamente mi aprendizaje.	1	2	3	4	5
15	Mientras ha durado la asignatura no me he sentido perdido, sino muy guiado y apoyado por las orientaciones del profesor.	1	2	3	4	5
16	El tiempo de enseñanza del que dispone esta asignatura es el adecuado	1	2	3	4	5
17	El profesor no ha manifestado nunca preferencias y/o rechazos personales hacia algunos de los estudiantes, mostrando siempre un trato igualitario.	1	2	3	4	5
18	El profesor valora y estimula la participación de los estudiantes en clase.	1	2	3	4	5
19	El profesor conoce el nombre del alumnado.	1	2	3	4	5
20	El profesor ha captado la diversidad del alumnado y ha respondido adecuadamente.	1	2	3	4	5
21	La relación entre el profesor y los alumnos ha sido adecuada, estando siempre accesible para aclaraciones, tutorías, reclamaciones, etc.	1	2	3	4	5
22	Este profesor, al margen de la docencia, tiene mucha influencia en el alumno, por su idiosincrasia (opiniones, forma de ser, etc.).	1	2	3	4	5

<b>23</b>	En general, puedo afirmar que en las clases de esta asignatura hay un buen ambiente de colaboración entre los compañeros.	1	2	3	4	5
<b>24</b>	Los contenidos –teóricos y prácticos- de la asignatura resultan apropiados para nuestras capacidades y/o conocimientos.	1	2	3	4	5
<b>25</b>	Las clases prácticas son útiles para comprender los conceptos teóricos de la asignatura.	1	2	3	4	5
<b>26</b>	Para dominar y comprender el tema he tenido que hacer mucho esfuerzo de abstracción, razonamiento, deducción, etc.	1	2	3	4	5
<b>27</b>	Habitualmente suelo revisar y autoevaluar mis aprendizajes, de tal modo que puedo prever la nota que puedo sacar.	1	2	3	4	5
<b>28</b>	Los conocimientos que tenía antes de comenzar la asignatura han sido muy importantes para lograr un mejor aprendizaje.	1	2	3	4	5
<b>29</b>	Considerando mis condiciones, mi ritmo de trabajo y la dificultad de la asignatura, he aprovechado adecuadamente el tiempo del que he dispuesto para su estudio.	1	2	3	4	5
<b>30</b>	He utilizado material diferente al aconsejado por el profesor.	1	2	3	4	5
<b>31</b>	Estudio para el examen atendiendo, fundamentalmente, a las indicaciones del profesor.	1	2	3	4	5
<b>32</b>	Para dominar esta asignatura seguí un plan de acción que había diseñado previamente.	1	2	3	4	5
<b>33</b>	Las notas y apuntes que tomo en clase me ayudan mucho para la comprensión y dominio de esta asignatura.	1	2	3	4	5
<b>34</b>	Mientras estudiaba los temas, he ido anotando preguntas, dudas o sugerencias para comentarlas con el profesor o algún compañero/a.	1	2	3	4	5
<b>35</b>	El tiempo que he dedicado para el estudio de la asignatura ha sido el adecuado para su comprensión y dominio.	1	2	3	4	5
<b>36</b>	El esfuerzo que me ha supuesto esta asignatura ha sido elevado.	1	2	3	4	5
<b>37</b>	El nivel de exigencia de esta asignatura es muy elevado.	1	2	3	4	5
<b>38</b>	Los diferentes modos de evaluación empleados en esta asignatura me parecen adecuados.	1	2	3	4	5
<b>39</b>	Me siento preocupado por la calificación que pueda sacar en esta asignatura	1	2	3	4	5
<b>40</b>	*(Contesta solo si has realizado algún control o examen parcial antes del examen final). Las preguntas de los controles o exámenes parciales, se corresponden con las explicaciones dadas en clase.	1	2	3	4	5

<b>VALORA GLOBALMENTE</b>						
<b>1</b>	Tu aprovechamiento en la asignatura	1	2	3	4	5
<b>2</b>	La labor realizada por el profesor	1	2	3	4	5
<b>3</b>	Tus clases de prácticas	1	2	3	4	5
<b>4</b>	Tus clases teóricas	1	2	3	4	5
<b>5</b>	Las capacidades personales adquiridas	1	2	3	4	5

**Observaciones:**

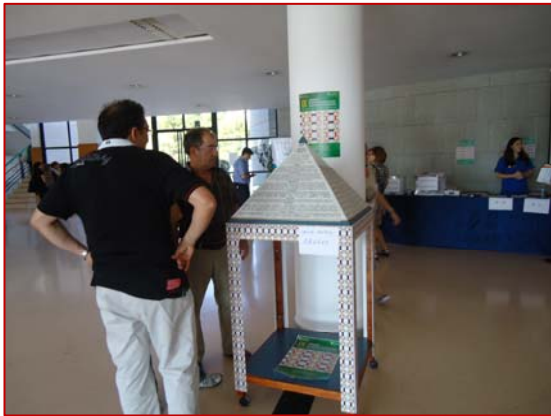
## ANEXO 2.

**IMÁGENES DE LA MAQUETA (EN CONSTRUCCIÓN) DE LA PIRAMIDE DE KEOPS QUE SERÁ EXPUESTA EN LAS JORNADAS, SIGUIENDO LA LÍNEA EXPOMARK, CONTIENE EL CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACION DOCENTE OBJETIVO DE ESTA INVESTIGACIÓN.**



**Imágenes expuestas en las IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria.**





# **Red de Investigación en Docencia de Prácticas en Derecho de la Unión Europea**

Maria Adelaida de Almeida Nascimento, Carmen Antón Guardiola, Javier Carbonell Jiménez,  
Vicenta Carreño Gualde, José Chofre Sirvent, Antonio Izquierdo Garay

*Facultad de Derecho  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El presente trabajo plantea, en el contexto de los nuevos estudios del Grado en Derecho, los aspectos peculiares o específicos vinculados a la docencia de prácticas en la asignatura “Derecho de la Unión Europea”. Esta singularidad es consecuencia de la naturaleza y características propias del Derecho de la Unión, un ordenamiento nuevo, distinto del Derecho Internacional Público y de los ordenamientos internos y en constante evolución – desde los años 50 los Tratados constitutivos han experimentado cinco grandes reformas- y comporta una dificultad añadida a su aprendizaje práctico. Esta dificultad exige utilizar una metodología de prácticas que enfatice la originalidad del proceso de integración europeo y la especialidad de sus fuentes normativas, prestando una atención particular a los materiales de la práctica jurisprudencial del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, garante exclusivo de la legalidad y la interpretación de los actos normativos de la Unión. Se trata, en definitiva, de reflexionar acerca de los materiales, herramientas y técnicas idóneas para que los alumnos sean capaces de aplicar sus conocimientos a la resolución de problemas de carácter práctico, así como prepararlos para enfrentarse con éxito a los cambios legislativos que, sin duda, en el futuro se plantearán en el contexto de la Europa comunitaria.

**Palabras Clave:** Docencia práctica, Derecho de la Unión Europea, Dificultades de aprendizaje, Diseño docente

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de consecución del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), iniciado con a partir de las Declaraciones de la Sorbona (1998) y de Bolonia (1999), se propone consolidar un sistema educativo universitario armonizado y homologable en todos los Estados europeos implicados en este proceso<sup>i</sup>.

En aras de este objetivo último, el EEES exige una modificación sustancial y una adaptación de los métodos de enseñanza-aprendizaje, que se podrían traducir en la máxima “el profesor ya no enseña, el alumno aprende”; esto es, se trata de que el alumno asuma el protagonismo de su proceso de aprendizaje a fin de adquirir las habilidades, destrezas y conocimientos necesarios para el desarrollo de su vida profesional y su desarrollo personal<sup>ii</sup>. Al mismo tiempo, el profesor debe guiar y acompañar al alumno a lo largo de todo ese proceso.

El nuevo EEES implica, por tanto, situar el énfasis de la educación en el aprendizaje de los estudiantes y, en consecuencia, en la necesaria introducción de cambios en el diseño de la actividad docente universitaria, tanto en sus aspectos teóricos como en los prácticos: diseño curricular, estrategias de aprendizaje y modelos de evaluación, entre otros<sup>iii</sup>.

### 1.1 Planteamiento

En este trabajo presentamos los resultados obtenidos fruto del proyecto desarrollado por los miembros de la Red de Investigación en Docencia de Prácticas de Derecho de la Unión Europea”, en el contexto del “Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria” de la Universidad de Alicante 2010-2011.

En dicho Proyecto nos planteamos la elaboración de materiales de prácticas adaptadas a las peculiaridades de la enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Derecho de la Unión Europea”, centrándonos en los aspectos relacionados con la metodología a aplicar en la enseñanza práctica, considerada como una herramienta esencial para la adquisición y desarrollo de las competencias exigibles a los futuros profesionales de esta rama de las ciencias jurídicas.

## 1.2. Revisión de la literatura

En general, en el ámbito estrictamente jurídico la literatura existente en nuestro país sobre la enseñanza –aprendizaje práctico del Derecho de la Unión Europea, se caracteriza por seguir arraigada en la metodología tradicional, basada en la transmisión de conocimientos por parte del profesor a través de clase magistral.

Respondiendo a esta característica general, en los manuales de prácticas predomina la recopilación de materiales, fundamentalmente de naturaleza jurisprudencial, acompañadas de unas breves referencias bibliográficas, que proporcionan un apoyo teórico para reforzar la comprensión de algunos conceptos generales.

Fuera de este marco jurídico, el proceso de integración europeo es también abordado desde otras disciplinas, como la económica. Precisamente desde esta disciplina, el Profesor F. Brunet i Cid ha actualizado su *Curso de Integración Europea*, en su segunda edición (Alianza Editorial, 2010). Esta obra ofrece una estructura en capítulos independientes en los que se utiliza la misma sistemática: sinopsis e introducción a la materia objeto de estudio, diferentes apartados en los que se combinan supuestos prácticos, textos legales y jurisprudenciales, documentos oficiales de la Unión Europea y conclusiones y conceptos claves, propuestas de trabajos y orientación bibliográfica. A su vez, todo este material se complementa con numerosos cuadros y figuras y notas a pie de página.

Este manual, como ya se ha apuntado, aborda la asignatura desde un punto de vista más económico que jurídico, si bien reviste interés en la medida en que se aproxima más a las metodologías docentes que se requieren en el nuevo contexto del EEES.

## 1.3. Propósito

A través de esta Red de Investigación, el equipo de profesores participantes se propuso reflexionar y fomentar la articulación de un conjunto de materiales de prácticas a manejar en la signatura “Derecho de la Unión Europea”, que faciliten a los alumnos de los Grados en Derecho, Derecho y Administración y Dirección de Empresas y Gestión y Administración Pública, su participación en la evaluación continua y le permitan dirigir su formación hacia los objetivos de aprendizaje previstos en la asignatura.

La asignatura “Derecho de la Unión Europea”, igual que el resto de materias jurídicas, necesita de la práctica como aspecto fundamental a fin de aumentar su credibilidad frente al estudiante, que se vea capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a las situaciones



que se presentan en la realidad social y contrastar el alcance concreto de dichos conocimientos. También la práctica es fundamental a fin de interesar y motivar al estudiante en relación con el estudio y conocimiento de esta disciplina jurídica.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Debe destacarse que la docencia de la asignatura Derecho de la Unión Europea en los diferentes grados adscritos a la Facultad de Derecho está asignada en la Universidad de Alicante a dos Áreas de Conocimiento: Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales y Derecho Constitucional, situación que contribuye a un enriquecimiento de la formación de los alumnos de esta asignatura, al presentarla y analizarla desde dos perspectivas diferentes, una centrada en el contexto internacional, y la otra situada en un plano más cercano al Derecho interno. Por esta razón, se ha estimado conveniente que los profesores de ambas Áreas de Conocimiento se coordinen para obtener un resultado lo más óptimo posible a través de sus distintas aportaciones, que reflejan las distintas perspectivas desde la que se enfoca la asignatura.

Dichos profesores son los siguientes:

<b>PROFESOR</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
José Chofre Sirvent	Estudios Jurídicos del Estado
Antonio Izquierdo Garay	Estudios Jurídicos del Estado
Maria Adelaida de Almeida Nascimento	Derecho Internacional Público y Derecho Penal
Carmen Antón Guardiola	Derecho Internacional Público y Derecho Penal
Vicenta Carreño Gualde	Derecho Internacional Público y Derecho Penal
<b>PAS</b>	

Javier Carbonell Jiménez	Oficina de Movilidad de la Facultad de Derecho
--------------------------	------------------------------------------------

El grupo docente, desde el primer momento, se planteó reflexionar acerca del cambio metodológico requerido para la impartición de la docencia de las prácticas de la asignatura Derecho de la Unión Europea en el marco de los nuevos estudios de Grado, teniendo en cuenta las dificultades que presenta esta materia respecto del resto de materias jurídicas, por tratarse de un ámbito, el de la UE, que se encuentra sometido a un proceso constante de cambios tanto lo cuanto se refiere a los aspectos normativos o legislativos como respecto de la interpretación que de dichas normas llevan a cabo las Instituciones de la Unión y los distintos Estados miembros. Sirva de ejemplo para ilustrar esta afirmación los recientes acontecimientos que tuvieron lugar en la frontera franco-italiana respecto de la aplicación o de las excepciones en la aplicación de la libre circulación de personas, establecidas a partir de los Acuerdos de Schengen.

## 2.2 Metodología de trabajo

A efectos organizativos, en la Red se decidió dividir la materia en cinco bloques temáticos teórico-prácticos, asignando cada bloque a uno de los profesores integrantes del grupo de trabajo, que asumió la función de ponente respecto de este bloque temático.

El motivo que justifica la opción de un modelo de contenidos teórico-prácticos, en lugar del modelo tradicional, consistente en la elaboración de dos bloques separados, uno con los contenidos teóricos y otro con los prácticos, se encuentra en la peculiaridad que presenta el Grado en Derecho respecto de otros Grados. Esta peculiaridad se refleja en el acuerdo adoptado con la Junta de la Facultad de Derecho, aprobado por el Vicerrectorado de Ordenación Académica y profesorado, que establece la creación de grupos de docencia teórico-prácticos. Así, no se producen desdoblamientos de los grupos teóricos a efectos de la impartición de las clases prácticas, sino que se crean grupos estables de un tamaño intermedio con un número de alumnos que facilite la impartición de clases tanto teóricas como prácticas.

Además, destacamos que si bien este modelo de contenidos teórico-prácticos que aquí presentamos no se aplica a todos los estudios de Grado adscritos a la Facultad de Derecho de la Universidad de Alicante, su utilización en los Grados que cuentan con desdoblamientos de

los grupos teóricos en grupos más reducidos de prácticas queda justificado atendiendo a las especiales características que acompañan a los estudios de naturaleza jurídica. Asimismo, el alumno tiene un conocimiento preciso, a través de la guía de la asignatura, del número de créditos y de las horas concretas que se dedicarán a las clases prácticas.

En concreto, los bloques teórico-prácticos que se proponen son los siguientes:

<b>BLOQUE</b>	<b>MATERIA</b>	<b>PROFESOR</b>
<b>1</b>	Génesis de la Unión europea. Caracteres, objetivos y principios. Competencias.	Carmen Antón Guardiola
<b>2</b>	Instituciones de la Unión Europea. Sistema jurisdiccional.	Vicenta Carreño Gualde
<b>3</b>	Fuentes del ordenamiento jurídico de la Unión Europea	José Chofre Sirvent
<b>4</b>	Derechos fundamentales. Estatuto de Ciudadanía	Antonio Izquierdo Garay
<b>5</b>	Relaciones exteriores. Espacio de Libertad, seguridad y Justicia	Maria Adelaida De Almeida Nascimento

A partir de aquí, se acordó aplicar una metodología de trabajo consistente en la realización de reuniones periódicas mensuales y reuniones informales.

Las reuniones mensuales constituyeron el núcleo, donde se desarrolló la parte más importante del trabajo colaborativo ya que en su seno se procedió a coordinar las distintas

actuaciones de los miembros del equipo. En ellas se contó con la presencia de todos los miembros de la Red.

Por su parte, las reuniones informales se fueron celebrando sin una periodicidad fija, a partir de la convocatoria de cualquiera de los miembros de la Red, con el objetivo de plantear cuestiones que iban surgiendo sobre la marcha y que necesitaban del consenso del grupo con carácter previo a la celebración de las reuniones centrales, de periodicidad mensual. También se llevaron a cabo reuniones puntuales entre dos o más miembros de la Red para intercambiar información, puntos de vista y consultarse sobre la idoneidad de materiales a presentar a los ponentes.

Asimismo, ha resultado de esencial importancia el trabajo realizado individualmente por cada uno de los miembros de la Red, trabajo que después ha sido puesto en común y compartido por todo el grupo en el seno de las reuniones periódicas mensuales.

Finalmente, toda esta organización y el trabajo desarrollado en su seno no hubiera sido posible sin la colaboración activa y las aportaciones técnicas de Javier Carbonell, PAS de la Facultad de Derecho, integrante de esta Red que materializó las ideas y propuestas docentes sobre el papel, o mejor dicho en soporte informático.

### 2.3. Metodología docente

A lo largo de las reuniones formales e informales celebradas en el marco de la Red, al equipo de profesores se le planteó, inevitablemente, la cuestión de la metodología a aplicar en la enseñanza práctica de la asignatura “Derecho de la Unión Europea, para permitir a los alumnos, a partir de los materiales de práctica que estábamos elaborando, familiarizarse con los conceptos, instituciones, fuentes y procedimientos específicos del proceso de integración europeo.

Con esta finalidad, se considera especialmente idóneo un modelo metodológico centrado en la presentación y resolución de supuestos prácticos concretos.

Este modelo de casos prácticos queda estructurado a partir del trabajo autónomo del alumno, realizado de forma individual o en pequeños grupos, con la finalidad de estimular el trabajo en equipo y la colaboración entre sus miembros. Dicho trabajo autónomo constituye el paso inicial considerado irrenunciable tanto para el efectivo desarrollo del modelo y la consecución de sus objetivos, como para el éxito de las clases presenciales.

El trabajo autónomo se centrará en la búsqueda, localización, lectura y comprensión de los materiales previamente indicados por el profesor, relacionados con los conceptos teóricos de la signatura. El grueso de tales materiales será suministrado directamente por el profesor, a lo largo del curso académico, a través de Campus Virtual, o bien deberán ser localizados por el alumno, de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el profesor.

Tras este primer paso, ya en la clase presencial de prácticas, se abrirá un debate moderado por el profesor. Este debate podrá ser organizado de dos formas. Cuando el trabajo autónomo se haya llevado a cabo individualmente por el alumno, éste participará directamente en el debate, exponiendo su posición respecto del caso propuesto, que podrá ser real o ficticio, y sus conclusiones. En caso de que la fase de trabajo autónomo se haya realizado en grupo, dicho grupo designará un alumno ponente, que lo representará a efectos del debate.

Concluido este debate, el profesor intervendrá a efectos de sistematizar el contenido de las intervenciones y proporcionar un resumen-conclusión general donde se corrijan las posibles dificultades de comprensión detectadas y se propongan las soluciones más adecuadas al caso objeto de la práctica.

A la finalización de cada módulo práctico, que podrá incluir una o varias sesiones presenciales, los alumnos, individualmente o en grupo, deberán presentar por escrito el trabajo realizado y sus resultados a efectos de conformar la calificación de prácticas.

### **3. RESULTADOS**

Con referencia a los resultados alcanzados a través del trabajo que se ha ido realizando por los diversos miembros componentes de la Red, se destaca el haber conseguido una coordinación óptima entre profesores pertenecientes a distintas Áreas de Conocimiento y, en consecuencia, con distintos enfoques o perspectivas desde los cuales abordar la docencia de la asignatura “Derecho de la Unión Europea”.

Así ha sido posible concretar una estructura básica a partir de la cual desarrollar cada bloque temático. Después de plantearse distintas opciones, se acordó aplicar la siguiente estructura común a todos los bloques, con el objeto de dotarlos de contenido a lo largo del proyecto:

1. Título de la materia a tratar dentro del bloque.
2. Conceptos básicos
3. Fuentes bibliográficas y documentales
4. Textos a examinar
5. Aspectos a considerar

El trabajo de cada ponente se ajustó a dicha estructura, encargándose de desarrollar el contenido correspondiente a cada uno de los ítems que la componen. En este sentido, cada ponente fue proporcionando y sometiendo al acuerdo del grupo, en primer lugar, los títulos para las materias a abordar en su bloque temático. Así, por ejemplo, en el bloque 3: Fuentes del ordenamiento jurídico de la Unión, se establecieron los siguientes títulos:

1. Los Tratados constitutivos.
2. Derecho Derivado: el Reglamento.
3. Derecho Derivado: la Directiva.
4. Procedimiento de adopción de decisiones.
5. Primacía del Derecho de la Unión.
6. Eficacia Directa del Derecho de la Unión

Una vez consensuados estos títulos, se abordaron los conceptos básicos relativos a la materia propuesta, que los estudiantes deben conocer y manejar para poder desarrollar la práctica que mas adelante se los propone. Para acceder a estos conceptos básicos, es

fundamental la asistencia a las clases teóricas presenciales, ya que en ellas el profesor transmite y explica con rigor los contenidos fundamentales y la problemática principal que plantea la materia objeto de estudio, proporcionando una información completa de forma objetiva. Se trata de una clase magistral, si bien adaptada, con la incorporación de nuevas técnicas pedagógicas que promuevan la participación activa del estudiante y el uso de nuevas tecnologías.

Como ejemplo, dentro del bloque 3, en el título 1. “los Tratados Constitutivos”, los conceptos básicos que debe conocer y asimilar el alumno serían los siguientes:

#### CONCEPTOS GENERALES:

1. Los Tratados Constitutivos como Derecho originario: carácter constitucional.
2. Ámbito de aplicación: material, temporal y territorial.
3. El Tratado de la Unión Europea.
4. El Tratado Fundacional de la Unión Europea.
5. La reforma de los Tratados: procedimientos ordinario y simplificado.

Después de plantear los conceptos básicos, se acordó que la estructura común a todos los bloques contuviese también otro apartado relativo a las fuentes bibliográficas y documentales imprescindibles para poder trabajar y desarrollar la práctica. Sobre este punto, entendimos que no sería operativo para el alumno, por su extensión, llevar a cabo una relación exhaustiva de fuentes, considerando que el objetivo que debía presidir su elaboración era suministrar al alumno únicamente aquellos textos básicos para poder desarrollar la práctica

propuesta, dejando a salvo la posibilidad de proporcionar al alumno interesado materiales complementarios a través de las tutorías presenciales o virtuales. En este apartado se incluyeron los siguientes ítems, que, de acuerdo con la materia correspondiente a cada bloque temático, se presentarán provistos o desprovistos de contenido:

## I. FUENTES NORMATIVAS Y DOCUMENTALES

1. Tratados
2. Normativa y documentación de la Unión Europea
3. Normativa interna (Estados miembros, en particular, España)

## II. BIBLIOGRAFÍA

1. Obras generales
2. Monografías y artículos científicos.

## III. OTRAS FUENTES: Páginas web relevantes

En cuarto lugar, la estructura contiene un apartado dedicado a los textos relevantes a examinar por los alumnos, procedentes de la práctica de la Unión Europea y de la práctica interna de los Estados miembros. En concreto, aquí se incluirían, en función de la materia a estudiar, textos de naturaleza legislativa, jurisprudencial, declaraciones y otros documentos relevantes, artículos científicos, prensa, etc. En este apartado también se decidió aplicar un criterio selectivo con el objetivo de no saturar al alumno con una información excesiva que únicamente supondría un obstáculo añadido, en lugar de facilitarle la resolución de la práctica y la comprensión de los conceptos básicos.

Por último, a la luz de los textos proporcionados, la estructura plantea distintos aspectos o cuestiones a examinar por parte del alumno que constituyen, en sentido estricto, el objeto de la clase práctica, en cuanto son éstos los aspectos a tratar y debatir de forma presencial en el aula.



Después de haber determinado el contenido de cada uno de los apartados que componen la estructura básica de cada práctica, y empezar a elaborarlas los miembros del grupo apreciaron que iban a disponer de una cantidad de materiales muy rica y exhaustiva respecto de cada materia concreta. Ante esta realidad se planteó un debate sobre la conveniencia de proporcionar la totalidad de los materiales preparados respecto de cada bloque temático (actualmente nos encontramos en esta fase de elaboración de los materiales) a los alumnos. Sobre este punto, los miembros de la Red juzgaron que sería contraproducente, inundar al alumno con un material muy rico y detallado a principio de curso, en la medida en que lo que podría hacer es desincentivarlo.

Así se consideró que la totalidad de las prácticas elaboradas deberían ser una herramienta que debía ser administrada a lo largo del curso por el profesor, responsable de decidir aquellas prácticas determinadas que considerara oportuno proporcionar a los alumnos para su resolución en clase. Este criterio permite, por un lado, respetar e incorporar los probables cambios jurídicos que se puedan producir a lo largo del curso académico en el ámbito del Derecho de la Unión Europea, por naturaleza cambiante y dinámico; y por otro, respeta también el margen de apreciación por parte del profesor concreto encargado de la docencia de cada uno de los grupos a la hora de seleccionar los contenidos materiales de sus clases prácticas.

#### **4. CONSIDERACIONES FINALES**

El trabajo llevado a cabo en el seno de la Red de Investigación en Docencia de Prácticas en Derecho de la Unión Europea ha pretendido aproximar las actividades docentes de carácter práctico a las exigencias y requerimientos didácticos que nos vienen establecidos desde el Espacio Europeo de Educación Superior, que demanda un mayor protagonismo del alumno en su formación y el fomento del trabajo colaborativo. En este sentido la enseñanza práctica se presenta como una herramienta de enseñanza aprendizaje fundamental para la adquisición y el desarrollo de las capacidades y competencias exigibles a los profesionales del Derecho.

Como resultado de la investigación realizada, destacamos positivamente la reflexión colectiva llevada a cabo por profesores pertenecientes a distintas Áreas de conocimiento, con sensibilidades diferentes respecto de la enseñanza de la asignatura “Derecho de la Unión

Europea”, acerca de la posibilidad de utilizar herramientas comunes que faciliten el aprendizaje del proceso de integración europeo, desde el punto de vista práctico.

A partir de la coordinación entre los miembros integrantes de la Red, hemos logrado establecer una estructura básica común a todas las prácticas que se desarrollen en el marco de la asignatura, si bien respetando en su aplicación los principios de flexibilidad y realidad, en el sentido de que cada profesor pueda disponer de total libertad para elegir las prácticas concretas que desee llevar a cabo en cada curso académico, que no tiene por qué coincidir con las que desarrollen sus compañeros, así como para incorporar los últimos cambios legislativos o jurisprudenciales que considere relevantes.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS/PROPUESTAS DE MEJORA**

En este punto cabe resaltar que el alto grado de interés manifestado por todos los miembros del equipo participante en el proyecto ha propiciado que no se haya observado ninguna dificultad reseñable. Muy al contrario, tal y como hemos puesto de manifiesto a través de las fichas mensuales de trabajo enviadas a la coordinación del Programa Redes la coordinación entre los miembros del grupo, tanto para fijar las fechas de las reuniones como para distribuir el trabajo entre los mismos ha sido óptima.

Otra cosa distinta es que, a lo largo de las sesiones de trabajo se nos hayan planteado dudas que han quedado pendientes de resolver. Es cierto que éstas no incidían en el eje central de nuestra investigación –la elaboración de materiales de prácticas en la asignatura de “Derecho de la Unión Europea”- pero sin duda son inherentes a uno de los aspectos más relevantes que plantea el Proceso de Bolonia: la evaluación del aprendizaje.

En efecto, uno de los cambios bolonios más significativos para el profesor reside en la necesidad de combinar las nuevas metodologías docentes dirigidas a obtener una implicación y participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje con la evaluación de ese aprendizaje. En este sentido, recordemos que una parte significativa de la nota final, al menos el 50%, debe responder al método de la evaluación continua.

Sobre este punto se plantearon diversas cuestiones que dejamos un poco al margen para una reflexión posterior, al hilo de la implantación del Grado en Derecho y la experiencia que nos muestre. No obstante, la exposición y debate de las experiencias docentes llevadas a cabo de forma espontánea por algunos miembros de la red fueron muy enriquecedores planteándose dos cuestiones fundamentales. La primera, como potenciar la participación del

alumno en la evaluación continua, teniendo en cuenta que en la Facultad de Derecho, además de con el alumno que podríamos denominar clásico, nos encontramos con un importante número de alumnos que, generalmente por razones laborales, no asisten a un número significativo de clases. ¿Habría que considerar la posibilidad de establecer un plan B para estos alumnos? ¿Y para el alumno clásico que suspenda la asignatura? ¿Puede recuperarse todo el trabajo realizado a través del método de la evaluación continua? ¿Se puede sustituir por un examen de recuperación? ¿Si se prevé la posibilidad de superar la asignatura mediante examen u otro tipo de prueba alternativa a la evaluación continua habrá alumnos que se vean tentados, de inicio, de no seguir con la metodología principal por considerar que ésta requiere más esfuerzos? ¿Habría entonces que penalizar con un mayor grado de dificultad las pruebas alternativas?

En segundo lugar, también advertimos que la implantación de la metodología docente de la evaluación continua supone un incremento considerable de la carga de trabajo del profesor. De momento parece que el número de horas en aula no se reduce pero si se incrementa el número de horas fuera de aula. La cuestión es ¿cómo se va a computarse el trabajo desarrollado por el profesor? ¿Se van a introducir criterios correctores sobre el cómputo del trabajo del profesor a efectos del Plan de Ordenación Docente, que en la actualidad está basado únicamente en las horas presenciales en aula?

En cuanto a las propuestas de mejora, estimamos conveniente seguir incidiendo en el terreno de la evaluación de competencias solicitando al Programa Redes la realización de actividades formativas en esta materia, que sin duda enriquecerá las ideas que ya tenemos y nos ayudará a resolver o al menos a reflexionar sobre cuestiones pendientes.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

A la luz del trabajo realizado, y considerando que todavía quedan materias pendientes de desarrollar, los miembros de la Red no descartan la posibilidad de dar continuidad a su investigación, a fin de concretar y seguir con la elaboración de los materiales docentes de prácticas y su actualización.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso García, R. y Muñoz Guijosa, M. A. (2010), *Tratados y Legislación institucional de la Unión Europea*, 4ª ed. Madrid: Civitas.
- Barcellona, P., Hart, D. y Mückenberger, U. (1988), *La formación del jurista*. 3ª ed. Madrid: Civitas.
- Fix-Zamudio, H. (1997), *Metodología, docencia e investigación jurídicas*. 6ª ed. México: Porrúa.
- Goñi Zabala, J. M. (2005), *El Espacio Europeo de Educación Superior, un reto para la Universidad*, Octaedro/ICE, Universidad de Barcelona.
- Mangas Martín, A. y Liñán Noguerras, D. J. (2010). *Instituciones y Derecho de la Unión Europea*. 6ª ed. Madrid: Tecnos.
- Société Française pour le Droit International (1997). *Enseignement du droit international, recherche et pratique*. Paris: Pedone.
- Société Française pour le Droit International (2004). *La pratique en droit international*. Paris: Pedone.
- Zabalza, M. (2005), *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior*, Universidad de Santiago de Compostela.

## NOTAS

---

<sup>i</sup> Respecto del comúnmente denominado Proceso de Bolonia véase DEL VALLE GÁLVEZ, A., “El Espacio Europeo de Educación Superior. Planteamiento y Perspectivas”, *Revista Electrónica de estudios Internacionales*, n. 11 (2006).

<sup>ii</sup> La Exposición de motivos del *Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario*, deja clara esta idea al exponer que “el escenario que dibuja el Espacio Europeo de Educación Superior reclama una nueva figura del estudiante como sujeto activo de su proceso de formación...”; *BOE* n. 318, de 31 de diciembre de 2010.

<sup>iii</sup> Tal y como explicita la Exposición de motivos del *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*: “la nueva organización de las enseñanzas universitarias responde no sólo a un cambio estructural sino que además impulsa un cambio en las metodologías docentes, que centra el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante en un contexto que se extiende ahora a lo largo de la vida”. Consecuentemente, el Real Decreto señala que “los planes de estudios conducentes a la obtención de un título deberán tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes, ampliando, sin excluir, el tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas. Se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias”; *BOE* nº 260, de 30 de octubre de 2007.

# Recursos web y multimedia para la docencia de asignaturas de Robótica y Control Automático

Con formato

Santiago T. Puente Méndez; Fernando Torres Medina; Jorge Pomares Baeza; Gabriel J. García Gómez; Iván Perea Fuentes

*Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*  
*Universidad de Alicante*

## RESUMEN (ABSTRACT)

La presente investigación docente engloba la generación de recursos web y multimedia. Para ello, se ha puesto a disposición de los alumnos en una web mediante el gestor de contenidos Joomla. Además, se han creado materiales, que están disponibles en la web para los alumnos, que incluyen presentaciones y grabaciones en vídeo de las clases. De esta manera, los alumnos pueden volver a ver una clase con el objetivo de reforzar los conocimientos adquiridos o seguir la docencia si, por algún motivo, no pudieron asistir. La plataforma propuesta se ha probado con las asignaturas “Sistemas de Control Automático” y “Robótica” del Máster Universitario en Automática y Robótica.

## Palabras clave:

Gestor de contenidos, joomla, control automático, robótica

Con formato: Fuente: 10 pto

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

El objetivo de esta investigación docente engloba la generación de recursos web y multimedia. Para ello se han realizado materiales que se han puesto a disposición de los alumnos en una web. Dentro de los materiales disponibles se incluyen videos de las clases, de manera que los alumnos han podido volver a ver una clase a la que han asistido, y si por cualquier motivo no pudieron asistir, esto les ha permitido seguir la asignatura sin perder las explicaciones del profesor. Se ha seleccionado el uso de una web mediante un gestor de contenidos que permita de manera factible, fácil y rápida aumentar el tipo de recursos que se ponen a disposición de los alumnos.

Esta investigación se va a aplicar de manera piloto en dos asignaturas del Master Universitario en Automática y Robótica de la Universidad de Alicante, la asignatura titulada “Sistemas de Control Automática” y la asignatura “Robótica”.

### 1.2 Revisión de la literatura.

Hoy en día se pueden utilizar diversos sistemas basados en internet para la gestión y control del aprendizaje de los estudiantes [Vargas et al. 2010]. Entre ellos destacaría el entorno Moodle, disponible en la Universidad de Alicante [Gil et al, 2010], dicho entorno permite la realización de cuestionarios y la gestión de contenidos completa de una asignatura y de un curso completo, pero la versión disponible se encuentra limitada dado que las actualizaciones y la inclusión de módulos para realizar tareas más avanzadas y acorde a las necesidades más punteras en materia de educación remota se realizan una vez al año y conforme a criterios globales. Otro problema de este entorno es que los alumnos están variando su matrícula constantemente al inicio del curso, con lo que resulta difícil mantener actualizados los usuarios y permitirles el acceso a los recursos desde el primer día de clase. Por el contrario, un aspecto importante de este entorno es la posibilidad de importar/exportar cursos en formato SCORM [Gil et al. 2011a, Gil et al 2011b] lo que facilita la tarea del docente a la hora de diseñar la trayectoria de aprendizaje de los estudiantes.

También se tienen que tener en cuenta las herramientas disponibles para el aprendizaje vía web, que plantean otras posibilidades de aprendizaje para los estudiantes [Jara et al. 2011, Jara et al. 2008], dentro de estas opciones se consiguen nuevas

experiencias para los estudiantes que se pueden analizar y obtener resultados para ver su influencia y el beneficio que se obtiene con ellos respecto a los métodos de enseñanza tradicional o a la falta de sistemas en internet para disponer de documentación [Torres et al. 2006, Candelas y Gil 2009].

### 1.3 Propósito.

El propósito del presente proyecto de investigación docente para el curso 2010/11 consiste en utilizar y gestionar un portal web mediante un gestor de contenidos. Para tal fin, se ha elegido Joomla, permitiendo que los estudiantes tengan acceso a los materiales necesarios para seguir la docencia de las asignaturas “Sistemas de Control Automático” y “Robótica”, dentro del Máster Universitario en Automática y Robótica de la Universidad de Alicante.

Además, entre los materiales proporcionados a los alumnos se encuentra la grabación en vídeo de las clases, así como su retransmisión mediante sistemas de videostreaming para permitir que el alumno pueda repasar una clase o seguirla en caso de que no pueda asistir.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los participantes de la red son profesores de la Universidad de Alicante y personal técnico asociado a ella que llevan años trabajando en plataformas b-Learning para las nuevas tecnologías. Desde 1999 llevan adaptando los recursos disponibles para la docencia de asignaturas tecnológicas a la utilización de Internet como medio para mejorar la docencia [Puente et al, 2000].

Las asignaturas sobre las que se va a realizar la implantación del gestor de contenidos pertenecen al nuevo máster Universitario en Automática y Robótica que se ha empezado a impartir en el curso 2010/11. Se busca una adaptación de los contenidos para facilitar al alumnado seguir las clases y tener disponible, no sólo el material, sino también poder repasar una clase impartida por el profesor, un seminario impartido por un ponente externo o bien una sesión de prácticas en la que se haya explicado algún concepto importante para el seguimiento y realización de las mismas.



## 2.2. Materiales

Los materiales utilizados para la impartición de la docencia han sido presentaciones multimedia, utilizando MS-PowerPoint®, para el desarrollo general de las clases y el guión de la misma; también se ha utilizado la pizarra para realizar desarrollos y explicaciones lineales para permitir una mejor comprensión por parte de los estudiantes y asimilarlo más rápidamente.

Por otro lado, se han proporcionado a los estudiantes los manuales de los sistemas que se han utilizado para la realización de las prácticas. Estos manuales incluyen explicaciones mucho más extensas de las necesarias para la realización de los trabajos prácticos, pero muy útiles para los estudiantes que deseen ampliar sus conocimientos en la materia.

También se ha proporcionado a los estudiantes una extensa bibliografía, en la que se indica la importancia de cada libro y los aspectos más relevantes de la asignatura que se pueden encontrar en cada uno de los elementos bibliográficos.

## 2.4. Instrumentos

Los materiales descritos en el apartado anterior son en general materiales que ocupan demasiado espacio en disco. Especialmente los vídeos de las clases que ocupan aproximadamente 800 MB cada uno, cantidad que excede por mucho el espacio disponible para un solo archivo en la plataforma de Campus Virtual de la Universidad de Alicante. Tampoco a través de Moodle UA es posible subir al curso archivos tamaño tan elevado.

La alternativa al uso de las dos plataformas institucionales para el depósito de material audio-visual es el diseño y programación de una plataforma web propia, donde no se tenga ningún tipo de limitación espacial ni temporal. Para ello, se ha optado por el uso de Joomla! [LeBlanc-2007]. Joomla! es un sistema de gestión de contenidos (CMS), y entre sus principales virtudes está la de permitir editar el contenido de un sitio web de manera sencilla. Es una aplicación de código abierto programada mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos puede trabajar en Internet o intranets y requiere de una base de datos MySQL, así como, preferiblemente, de un servidor HTTP Apache. En Joomla! se incluyen características buscadas a la hora de

Con formato: Fuente: 10 pto

desarrollar la plataforma sobre la que servir el contenido de las clases, como: mejorar la eficiencia en el desarrollo web, versiones imprimibles de páginas, flash con noticias, blogs, foros, encuestas, calendarios, búsqueda en el sitio web e internacionalización del lenguaje. Joomla! destaca entre el resto de CMS de código abierto por la gran comunidad de desarrollo que lo respalda. La principal ventaja con respecto a Drupal [Mercer-2006] es su editor WYSIWYG, aspecto que simplifica enormemente el proceso de edición de contenido [Sunny-2008].

## 2.5. Procedimientos

Para la creación de los contenidos didácticos se parte de una plantilla en MS-PowerPoint® común para todas las asignaturas de la titulación. La principal ventaja de las plantillas de MS-PowerPoint® es que aceleran el trabajo del docente a la hora de crear el material asociado a una clase. Al mismo tiempo, el uso de la misma plantilla para todas las asignaturas de la titulación permite dotarla de una uniformidad que incrementa la calidad del título.

Con el apoyo de las presentaciones generadas con la plantilla de MS-PowerPoint®, se imparte la clase correspondiente en la sala de Videoconferencia del Taller de Imagen de la Universidad de Alicante. Esta sala permite emitir en directo la clase, con lo que se incrementan las posibilidades de asistencia, permitiendo que alumnos que no pudieran asistir físicamente, puedan seguir en tiempo real la clase. La emisión de la clase no sólo permite ver y oír al profesor, sino que además permite realizar el seguimiento de las diapositivas de la clase o de la pizarra en función de cuál de los dos instrumentos tenga en cada momento el foco de atención.

A partir de esta emisión se genera un vídeo de la clase que se comprime a un tamaño adecuado que permita obtener una resolución suficiente para poder realizar el seguimiento de la clase, sin perder de vista los detalles de la pizarra o de la presentación en MS-Powerpoint®.

Las clases son de aproximadamente dos horas, con lo que a pesar de la compresión, los archivos ocupan una media de 800 Mb. Este tamaño hace inviable compartir los vídeos a través de Campus Virtual o Moodle UA. A través de un plugin instalable en el CMS Joomla!, resulta sencillo publicar los vídeos para los alumnos matriculados a las asignaturas. Dentro de la web del Máster Universitario en Automática y Robótica, se ha creado un usuario común para todos los alumnos

matriculados que permite entrar en una zona privada. En esta zona privada los alumnos pueden consultar el vídeo de cualquier clase impartida con anterioridad, o los materiales asociados a esa clase.

### 3. RESULTADOS

A continuación se describen los resultados alcanzados con la propuesta de generación de recursos web y multimedia descrita en la presente memoria. Siguiendo el proceso de generación de los recursos audiovisuales para una clase perteneciente a cualquiera de las dos asignaturas sobre las que se ha realizado la investigación, se describirán los principales problemas encontrados, así como las soluciones propuestas para solucionarlos. Para ello, el Apartado se ha dividido en los siguientes subapartados: plantilla de MS-Powerpoint®, grabación de las clases y publicación de los contenidos en la web del Máster.

#### 3.1. Plantilla de MS-Powerpoint®

Inicialmente se plantea el uso conjunto para todas las asignaturas de la titulación de una misma plantilla de MS-Powerpoint®. En la creación de esta plantilla se plantea crear distintos tipos de diapositiva bajo un mismo formato. La primera propuesta (que se utilizó en la asignatura de Sistemas de Control Automático) consistió en una plantilla de formato 4:3. Sin embargo, las primeras experiencias con la plantilla en el modo de emisión por videostreaming permitieron observar que cuando se le daba el foco de atención a la propia presentación, este formato no coincidía con el formato de grabación (que es un 16:9). Modificar la relación de aspecto de la plantilla permite aprovechar al máximo el espacio que proporciona el video. La Figura 1 permite observar la cantidad de espacio que se gana al utilizar el formato de 16:9 en comparación con el formato inicialmente propuesto.



Figura 1. Plantilla para las presentaciones: a) Formato 4:3, b) Formato 16:9.

Con formato: Fuente: 10 pto

En la Figura 2.a se observa cómo un video grabado de una de las clases de Sistemas de Control Automático (donde se utilizó el formato inicial de 4:3) desaprovecha el espacio de los laterales al rellenarse el espacio con bandas negras. La Figura 2.b muestra un vídeo de una clase de la asignatura de Robótica (donde ya se utilizó el nuevo formato de plantilla de 16:9).

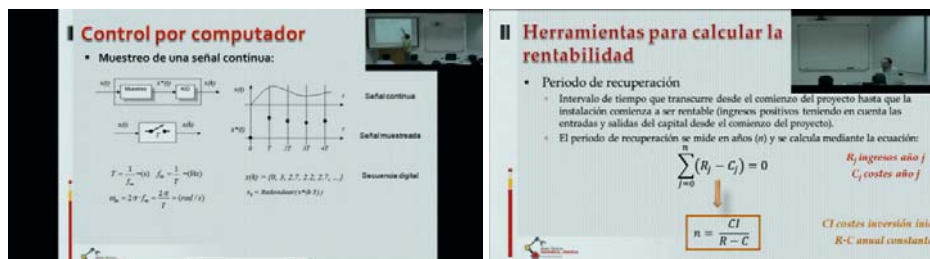


Figura 2. Fotograma de un vídeo de una clase: a) Con plantilla en formato 4:3, b) Con plantilla en formato 16:9.

La comparativa permite observar las mejoras obtenidas utilizando el formato panorámico. El espacio disponible para presentar la información es aprovechado al máximo. Además, como se observa en la Figura 2.a, el vídeo grabado con la plantilla en formato de 4:3 cortaba el logo del Máster que se situaba en la esquina inferior izquierda. Estas primeras experiencias con la plantilla inicialmente propuesta permitieron mejorarla, por un lado modificando como se ha comentado la relación de aspecto y por otro lado, ajustando unos márgenes de seguridad donde situar la información sin que haya posibilidades de corte. En este sentido, la nueva plantilla desarrollada para la asignatura de Robótica establece una zona en la esquina superior derecha donde se recomienda no situar información alguna, ya que en el caso de tener que poner la señal de vídeo sobre la presentación (como ocurre en la Figura 2), la información quedaría ocluida tras éste. La Figura 3 muestra esta zona y los márgenes de seguridad.

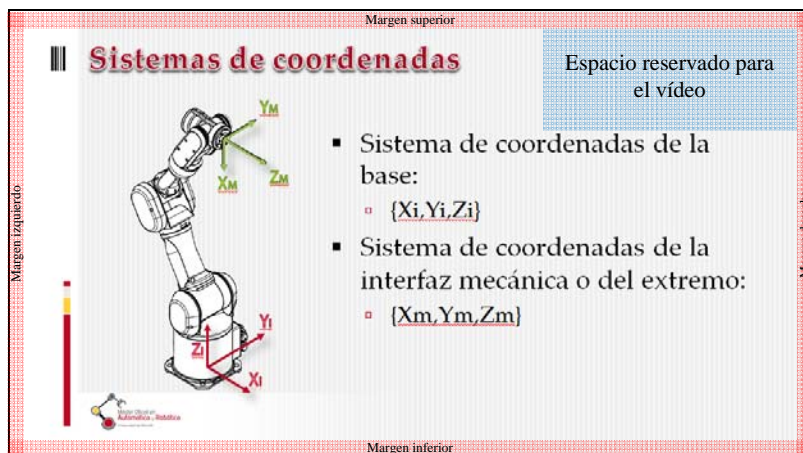


Figura 3. Márgenes y espacio reservado en la plantilla de MS-Powerpoint®.

### 3.2. Grabación de las clases

La grabación de las clases ha permitido su emisión en tiempo real al mismo tiempo que se dispone del documento audiovisual, posibilitando a los alumnos volver a ver y oír la clase a la que ya han asistido. El sistema de grabación localizado en la Sala de Videoconferencia situada en el Taller de Imagen de la Universidad de Alicante, dispone de una serie de características al servicio del técnico encargado de las grabaciones. Una de estas características es la posibilidad de almacenar varios puntos de vista de manera predeterminada. Este aspecto es importante, dado que el foco de atención no siempre está en el mismo ángulo de visión como se puede ver en la Figura 4. En esta figura se muestran dos fotogramas. En el fotograma de la izquierda se observa una vista con el profesor explicando sobre la pizarra. En el fotograma de la derecha el profesor está explicando sobre las diapositivas.

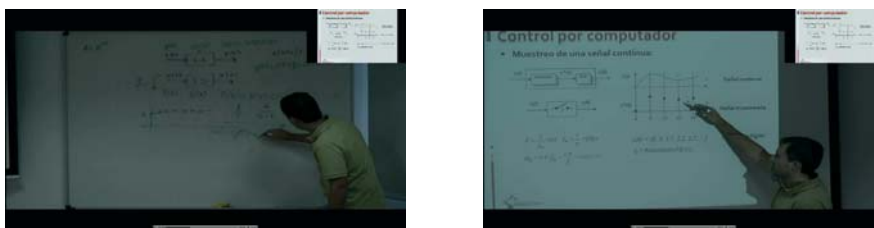


Figura 4. Fotograma de un vídeo de una clase: a) Profesor explicando en la pizarra. b) Profesor explicando en la pantalla de diapositivas.

El número de puntos de vista almacenados no sólo se reduce a los dos puntos de vista descritos en la Figura 4. Existen otros puntos de vista necesarios para el

Con formato: Fuente: 10 pto

seguimiento de la clase que se han ido utilizando en las distintas grabaciones. En cualquier caso, el técnico tiene a su disposición siempre la posibilidad de elegir en tiempo real el ángulo de visión y su profundidad, de forma que siempre se tenga el foco de atención de la clase. La Figura 5 muestra otros puntos de vista durante las grabaciones.



Figura 5. Fotograma de un vídeo de una clase: a) Vista general de profesor, pizarra y pantalla de diapositivas. b) Vista general de la clase.

Otra funcionalidad importante que el sistema de grabación ofrece al técnico encargado de grabar las clases es la del sistema PIP (Picture-In-Picture). Este sistema permite situar la entrada de una señal de vídeo sobre cualquier otra señal de entrada audiovisual. Básicamente, esta técnica permite situar la entrada del ordenador del profesor sobre la señal de vídeo que está grabando la cámara de la clase. Con esto es posible mantener el foco de atención en la señal deseada sin perder de vista la otra señal. En la Figura 6 se observa las ventajas que proporciona esta técnica para situar en cada momento la señal más importante de fondo y en la parte superior derecha la señal auxiliar.

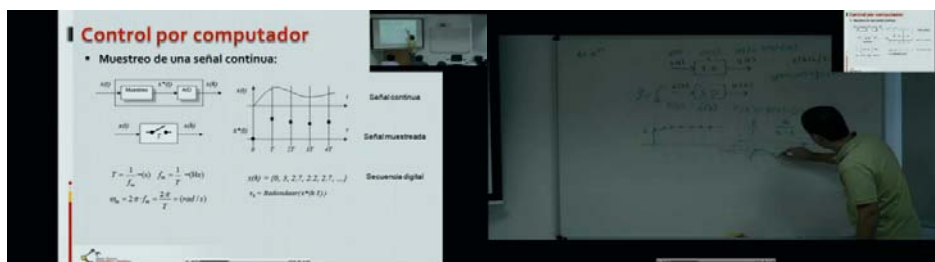


Figura 6. Fotograma de un vídeo de una clase: a) Señal del ordenador con foco principal y señal de vídeo por encima en PIP. b) Señal de vídeo con foco principal y señal del ordenador por encima en PIP.

Cabe resaltar que la posición de la señal auxiliar se ha establecido en la esquina superior derecha por seguir un mismo criterio en las grabaciones. Esto permite homogeneizar los vídeos de las clases, de forma que el alumno sabe en todo momento

Con formato: Fuente: 10 pto

en qué posición tiene la ventana auxiliar. Además, esto permite situar una zona en la plantilla de la diapositiva donde no está recomendado colocar información, ya que en la grabación puede quedar por detrás de la ventana de vídeo (esta zona se puede ver en la Figura 3).

### 3.3. Publicación de los contenidos en la web del Máster

Se han descrito en los apartados anteriores dos elementos fundamentales para el seguimiento de las clases en las asignaturas sobre las que se ha aplicado la presente investigación: los documentos en MS-Powerpoint®, y los vídeos de las clases. Para publicar estos y otros documentos en un lugar común al resto de asignaturas del Máster en Automática y Robótica, se ha creado una web propia del título. Esta web permite englobar información referente al Máster como el plan de estudios, la información para la preinscripción y matrícula, las distintas ayudas y becas que el alumno puede pedir, etc. En una encuesta realizada a los alumnos inscritos este primer año en el que se imparte el Máster, la gran mayoría ha admitido conocer el título a partir de la página web. Es por tanto un lugar de referencia para los alumnos que finalmente se matriculan, y es por tanto, el mejor sitio para englobar la información ya no solo del Máster en general, sino de cada una de las asignaturas que lo componen.

La web se ha desarrollado partiendo del gestor de contenidos Joomla!. La decisión de utilizar este gestor de contenidos se ha descrito ampliamente en el Apartado 2.4. El uso de Joomla! permite crear nuevos artículos y secciones con información de una manera rápida e intuitiva. La gran cantidad de módulos y plugins gratuitos disponibles aumentan considerablemente la potencia de este gestor de contenidos. Una de sus principales ventajas radica en su editor de contenidos. Para editar un nuevo artículo, Joomla! pone a disposición del administrador un editor WYSIWYG (What-You-See-Is-What-You-Get). Estos editores permiten ver en tiempo de edición exactamente lo que se verá cuando se publique. La principal ventaja de este tipo de editores es que una persona que no disponga de suficientes conocimientos de programación web, puede fácilmente generar contenidos. Joomla! ofrece además un editor HTML, para que administradores más expertos y con conocimiento de este lenguaje puedan editar los contenidos de esta forma. La Figura 7 presenta los dos editores disponibles por defecto en Joomla!. Es importante resaltar aquí que existe una gran cantidad de editores disponibles como plugins para el entorno de Joomla!. Es una

cuestión del administrador decidir si los dos editores por defecto son suficientes para la web que desea construir. En el caso que se presenta ha sido suficiente con estos dos editores.

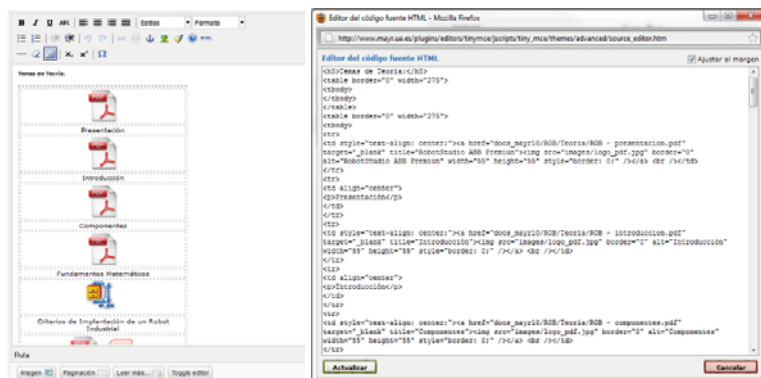


Figura 7. Editores por defecto en Joomla!: a) Editor WYSIWYG. b) Editor HTML.

Entre los principales módulos y plugins utilizados para crear la web del Máster destacan:

- El módulo de login que permite crear usuarios de acceso a los distintos recursos. Los alumnos acceden a través de un mismo usuario y contraseña a una parte privada de la web donde tienen disponibles los distintos materiales de las asignaturas, los vídeos de las clases, el enlace a la clase en directo, la lista de tutores o la de prácticas en empresa (ver Figura 8).

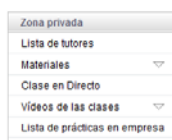


Figura 8. Menú de la Zona privada de la web del Máster en Automática y Robótica.

- El plugin para ejecutar vídeos almacenados en servidor. Este plugin ha permitido publicar de manera extremadamente sencilla los vídeos de las clases. Para ello, el administrador únicamente tiene que copiar el vídeo a una carpeta del servidor, y el vídeo se pone a disposición de los alumnos con una simple etiqueta dentro de la edición del artículo correspondiente a los vídeos de esa asignatura (ver Figura 9). La etiqueta se compone de



la siguiente secuencia: {extensión de archivo}Nombre de archivo{/extensión de archivo}.

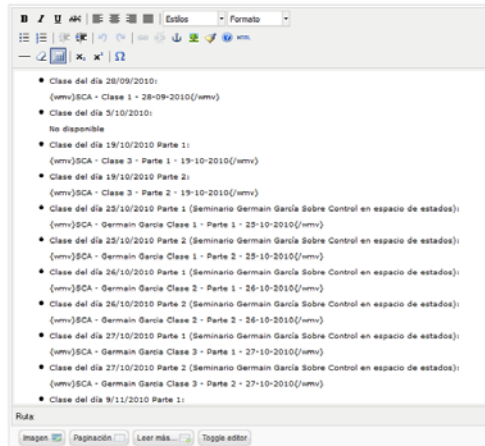


Figura 9. Menú de la Zona privada de la web del Máster en Automática y Robótica.

La Figura 10 muestra cómo se ven esos vídeos insertados en el artículo correspondiente a partir de las etiquetas y utilizando el plugin de vídeo bajo demanda AllVideos (by Joomla!Works). Este módulo permite no sólo ver el vídeo en la ventana tal y como muestra la Figura 10, sino que también permite verlo a pantalla completa o con el modo denominado “Dim Lights” (ver Figura 11), que presenta el vídeo en el centro de la pantalla, situando una capa oscura transparente por encima del resto de la web, permitiendo así centrar la atención sobre el vídeo.



Con formato: Fuente: 10 pto

Figura 10. Vista en Web del artículo editado en la Figura 9.



Figura 11. Vídeo en modo “Dim Lights”.

Dentro de la zona privada de la web se puede acceder a un menú con material específico de cada asignatura del Máster. La Figura 12 muestra una captura de pantalla del apartado de Materiales para la asignatura de Robótica.



Figura 12. Apartado Materiales de la asignatura Robótica.

Dentro del apartado de Materiales, se ha dividido la información en 3 subapartados: Temas de teoría, Prácticas y Otro material.

En Temas de teoría se listan las presentaciones en formato PDF. Estas presentaciones se generan a partir del archivo en MS-Powerpoint® descrito anteriormente. En ocasiones, y en función de la decisión del propio profesor, se publica también el archivo en MS-Powerpoint®.

En el apartado de Prácticas los profesores publican los distintos guiones de prácticas, así como información específica de las prácticas que se consideren necesarios

Con formato: Fuente: 10 pto

para el seguimiento de las prácticas de la asignatura. En la asignatura de Robótica, por ejemplo, se ha publicado un archivo comprimido con los vídeos del resultado esperado en la segunda práctica. Estos vídeos también aparecen en el apartado de vídeos de la asignatura (ver Figura 13), pero como en ese apartado los vídeos no son descargables, el profesor ha considerado necesario publicar este material también en este apartado.

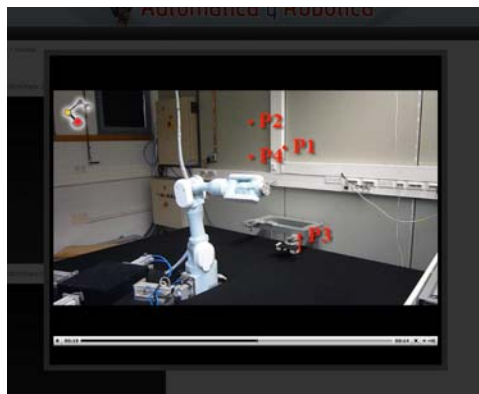


Figura 13. Vídeo explicativo de la segunda práctica de la asignatura Robótica.

Finalmente, en el apartado de Otro material se publican manuales, normativas, software, y toda clase de material complementario a la teoría y la práctica que permite al alumno el seguimiento correcto de la asignatura.

La Tabla 1 describe los distintos materiales publicados en las asignaturas de Robótica y Sistemas de Control Automático.

Asignatura	Temas de teoría	Prácticas	Otro material
Robótica	10	7	6
Sistemas de Control Automático	2	2	4

Tabla 1. Resumen de los materiales publicados en las asignaturas Robótica y Sistemas de Control Automático.

La Tabla 2 resume el número de vídeos publicados de cada asignatura.

Asignatura	Vídeos de clase	Vídeos de seminarios	Otros vídeos
Robótica	13	6	5
Sistemas de Control Automático	12	7	8

Tabla 2. Resumen de los vídeos publicados en las asignaturas Robótica y Sistemas

Con formato: Fuente: 10 pto

El gestor de contenidos Joomla! permite de una manera básica conocer el número de accesos a una determinada página. Considerando que tanto los materiales como los vídeos de las distintas asignaturas están en la zona privada, el número de accesos que se indica en el menú de cada artículo representa básicamente el número de accesos de los alumnos. La Figura 14 muestra la información que proporciona Joomla! referente a cada uno de sus artículos en cuestión de accesos, revisiones y fechas de creación y modificación.

ID del artículo:	100
Estado	Publicado
Impresiones	262 <input type="button" value="Restablecer"/>
Revisado	19 Veces
Creado	Jueves, 27 Mayo 2010 17:15
Modificado	Jueves, 23 Diciembre 2010 19:16

Figura 14. Información de los artículos en Joomla!.

A partir de esta información se ha podido resumir en la Tabla 3 el número de accesos a los distintos materiales y vídeos de las asignaturas de Robótica y Sistemas de Control Automático.

Asignatura	Vídeos	Materiales
<b>Robótica</b>	262	385
<b>Sistemas de Control Automático</b>	105	251

Tabla 3. Resumen de los accesos a las páginas de materiales y vídeos en las asignaturas Robótica y Sistemas de Control Automático.

Ayudándonos de Google Analytics, se pueden obtener gráficos sobre las fechas de más accesos a cada una de las páginas de materiales o vídeos de las asignaturas de estudio. La Figura 15 muestra los accesos por fechas a la página de materiales de la asignatura Robótica. Se observa que la mayor cantidad de accesos registrados se corresponde con las fechas de impartición de la asignatura. En la Figura 16 se puede ver el número de acceso por fechas a los vídeos de las clases de Robótica. En este caso se observa una mayor cantidad de accesos fuera de las fechas de impartición de la asignatura, destacando la importancia de poder volver las clases en cualquier momento de cara a completar no sólo ya la asignatura en sí misma, sino también la formación de cara a realizar el proyecto fin de máster.

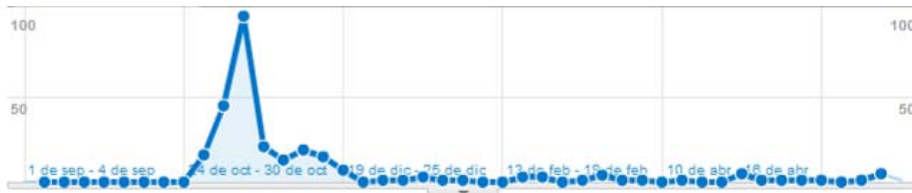


Figura 15. Número de accesos por fechas a la página de Materiales de Robótica.



Figura 16. Número de accesos por fechas a la página de Vídeos de Robótica.

Finalmente, se muestra el mismo estudio estadístico de acceso para la asignatura de Sistemas de Control Automático. La Figura 17 muestra el número de accesos por fecha a la página de materiales, mientras que la Figura 18 muestra el número de accesos por fecha a la página de vídeos. De nuevo se recalca el período en el que se imparten las clases de la asignatura.

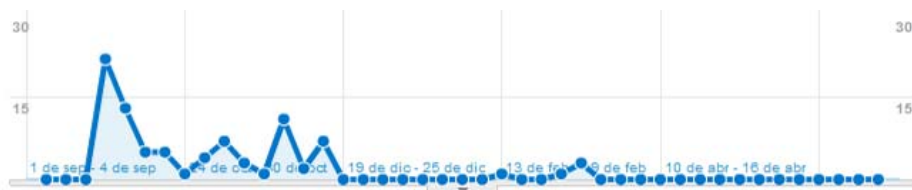


Figura 17. Número de accesos por fechas a la página de Materiales de Sistemas de Control Automático.



Figura 18. Número de accesos por fechas a la página de Vídeos de Sistemas de Control Automático.

#### 4. CONCLUSIONES

Como se ha expuesto en el apartado anterior, los datos de acceso a los diferentes recursos publicados en la Web, han confirmado la necesidad de este sistema. Durante

Con formato: Fuente: 10 pto

los periodos de docencia, se aprecia una amplia visualización de los videos por parte de los alumnos que bien no han podido asistir a clase, bien las han visto para repasar las partes que mayor dificultad les han presentado o bien las han utilizado para apoyarse en los conceptos teóricos al afrontar la realización de las prácticas y trabajos de las asignaturas. Del mismo modo, se puede observar que transcurrido el periodo de docencia, se han seguido visualizando los videos, aunque en menor medida y con alta probabilidad, por los alumnos que aún tenían trabajos pendientes o bien que requerían reforzar conceptos expuestos en clase y que les han sido necesarios para realizar su proyecto de final de máster, o incluso la realización de proyectos llevados a cabo a título personal. El sistema ha sido ampliamente aceptado por los alumnos del máster, que han manifestado expresamente su satisfacción. Esto se debe, a que en muchos casos les ha permitido compatibilizar el seguimiento del curso con su trabajo y en general ha facilitado un mayor aprovechamiento del mismo.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Entre las dificultades encontradas para el desarrollo del presente proyecto, cabe destacar la puesta en marcha del sistema Joomla!. Para ello, ha sido necesario realizar una instalación y configuración adecuada de un servidor Apache como servidor Web, un sistema MySQL para el soporte de base de datos y un servidor Filezilla para FTP que permitiese la gestión remota de archivos. La correcta configuración y puesta en marcha de todos estos servicios ha requerido de una experiencia previa con estos sistemas por parte del personal técnico encargado, lo que ha sido de gran ayuda para obtener un funcionamiento adecuado en un corto espacio de tiempo. Así mismo, el aprendizaje en el uso del sistema Joomla! para el diseño y construcción Web, ha sido uno de los puntos críticos del sistema, ya que se parte de una experiencia nula en dicho sistema. Este desconocimiento planteaba la principal dificultad en la puesta en marcha del sitio Web y por tanto para la consecución del presente proyecto. No obstante Joomla! representa un sistema para la gestión de sitios Web muy intuitivo y una amplia comunidad que han simplificado enormemente esta tarea.

Una de las dificultades más grandes a salvar ha sido encontrar aquellos módulos y plugins que proporcionaran la funcionalidad deseada con el menor esfuerzo posible. La gran cantidad de módulos de Joomla! que permiten cubrir estas necesidades ha dificultado esta tarea en la medida en que ha sido necesario probar una gran cantidad de

estos módulos hasta encontrar el idóneo para la finalidad buscada. Cabe destacar que esta gran cantidad de módulos existentes, ha permitido que el entorno Joomla! pudiese cubrir todos los requisitos planteados para el sistema buscado.

En último lugar, la adaptación del profesorado a impartir clases a través del sistema de videostreaming y con grabaciones ha sido una nueva problemática debido a las costumbres adquiridas con la experiencia previa sin estas tecnologías. La impartición de clase con estas tecnologías ha requerido tener en cuenta en ciertos momentos el hecho de estar emitiendo y grabando para asegurar el correcto seguimiento de las clases al alumno que se encuentra en su PC de forma remota. Un ejemplo de estas situaciones se da en las explicaciones en pizarra, donde el profesor ha de asegurar que sus explicaciones y grafía sean perceptibles y comprensibles a través del videostreaming.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las posibilidades de mejor del sistema se centrarían principalmente en obtener un mejor seguimiento personalizado de cada estudiante, de qué materiales y vídeos utiliza más, para saber cuáles tienen un mayor interés o dificultad para los estudiantes.

Para poder realizar esta mejora habría que colocar cada material y cada vídeo en un página independiente de Joomla!, para que de esta manera generara las estadísticas adecuadas que se requieren o buscar algún pluging que permita realizar estas estadísticas adecuadamente.

Así mismo, sería interesante el disponer de una página de visualización interna en la que aparecieran todas estas estadísticas resumidas, para así poder acceder a ellas de manera más eficaz y rápida.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Dentro de las posibles líneas de continuidad del presente proyecto, se puede aumentar el nivel de gestión de las asignaturas, realizando un control más detallado de los accesos a cada recurso por parte de cada estudiante, y de esta manera obtener estadísticas de utilización práctica exacta de cada recurso y de esta manera poder comprobar qué temas y clases han sido más visualizados por los estudiantes y analizar el motivo de esa diferencia de descargas entre unos temas u otros, lo que podría implicar

la necesidad, por parte de los estudiantes, de un mayor refuerzo en unos temas respecto a otro.

Además, el estudio se podría ampliar, a la realización de un estudio global del uso de este sistema para el conjunto global del máster, lo que permite una visión más genérica e incluso detectar problemas puntuales con asignaturas concretas y de esa manera mejora la calidad del máster.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Puente, S.T. , Torres, F., Candelas, F.A., Ortiz, F.G. (2000) Remote Robot Execution through WWW Simulation. *Proceedings 15th International Conference On Pattern Recognition (ICPR00) - Applications, Robotics Systems And Architectures*, vol 4, pp. 503-506. Barcelona (España)

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 1,25 cm

Gil, P; Candelas, F; Pomares, J; Puente, S.T; Corrales, J.A; Jara, C; García, G.J; Torres, F. (2010) Using Moodle for an Automatic Individual Evaluation of Student`s Learning. *2nd International Conference on Computer Supported Education*. Valencia..

Gil, P; Candelas, F; Jara Bravo, C. (2011a) Constructive Learning for Networks Courses based on Compact Simulations and SCORM. *IEEE Second Annual Global Engineering Education Conference -EDUCON 2011*. Amman.

Gil, P.; Candelas, F.A; Jara, C.A.. (2011b) Computer Networks E-Learning Based on Interactive Simulations and SCORM. *International Journal of Online Engineering (IJOE)*, vol. 7 (2). pp. 15-23.

Vargas, H.; Sánchez, J.; Jara, C.A.; Candelas, F.A.; Reinoso, O.; Díez, J.L. (2010) Docencia en Automática: Aplicación de las TIC a la Realización de Actividades Prácticas a Través de Internet. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial*. Vol. 7 (1). pp. 35-45.

Jara, C. A.; Candelas, F. A.; Gil, P.; Torres, F.; Esquembre, F.; Dormido, S. (2011) Ejs+EjsRL: An interactive tool for industrial robots simulation, Computer Vision and remote operation. *Robotics and Autonomous Systems*, Vol. 59 (6). pp. 389-401.

Jara, C.; Candelas, F.A; Torres, F; (2008) Virtual and Remote Laboratory for Robotics E-Learning. *18th European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE18)*. 1-4 junio 2008, Lyon, France.

Con formato: Fuente: 10 pto



- Torres, F; Candelas, F.A.; Puente, S.T.; Pomares, J.; Gil, P.; Ortíz, F. (2006) Experiences with Virtual Environment and Remote Laboratory for Teaching and Learning Robotics at the University of Alicante. *International Journal of Engineering Education*, Vol 22(4), pp. 766-776.
- Candelas Herías, F; Gil Vázquez, P.; (2009) Practical Experiments with KivaNS: A virtual Laboratory for Simulating IP Routing in Computer Networks Subjects. V *International Conference on Multimedia and ICT in Education (m-ICTE 2009)*. Vol.3, pp. 1414-1418. Lisboa.
- LeBlanc, J., (2007) Learning Joomla! 1.5 extension development, *Packt Publishing, Birmingham*.
- Mercer, D. (2006). *Drupal: Creating Blogs, Forums, Portals, and Community Websites*. *Packt Publishing*.
- Sunny, S.K. (2008), Evaluation of open source content management system: A comparative study. In: *Proceedings of the 6th International CALIBER, University of Allahabad, Allahabad, February 28–29 & March 1*.

**Memoria de la Red de Investigación en Docencia (2010-2011):  
Evaluación de trabajos de fin de máster**

R. Huete Nieves (coord.) (\*); J. Fresnillo Núñez (\*\*); R.A. Gutiérrez Lloret (\*\*\*); M. Hernández Hernández (\*\*\*\*); A. Mantecón Terán (\*); C. Martínez Mora (\*\*\*\*\*); A. Martínez Puche (\*\*\*\*\*); M.C. Sigüenza Poveda (alumna)

*(\*)Departamento de Sociología I*

*(\*\*)Departamento de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega, y  
Filología Latina*

*(\*\*\*) Departamento de Humanidades Contemporáneas*

*(\*\*\*\*) Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física*

*(\*\*\*\*\*) Departamento de Análisis Económico Aplicado*

*(\*\*\*\*\*) Departamento de Geografía Humana*

*Universidad de Alicante*

**RESUMEN (ABSTRACT)**

En este trabajo se presentan y discuten los resultados de una investigación en la que se comparan las herramientas de evaluación de los trabajos de fin de máster en diferentes programas de postgrado en el ámbito de las Ciencias Sociales y las Humanidades, impartidos en la Universidad de Alicante. Específicamente, se plantea una reflexión sobre la adecuación de los instrumentos empleados en la evaluación de los trabajos de fin de máster en relación con las competencias establecidas. Además, mediante la aplicación de una encuesta a los alumnos matriculados en diversos programas de postgrado, se analiza su percepción sobre el desarrollo de esas competencias en el trabajo de fin de máster. Los hallazgos obtenidos representan un paso significativo hacia la concreción de un procedimiento de evaluación que contribuya a mejorar la dirección de las investigaciones realizadas por los alumnos en los trabajos de fin de máster.

**Palabras clave:** competencia, trabajo de fin de máster, evaluación, investigación

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema/cuestión:

Dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior las nuevas titulaciones universitarias se diseñan a partir de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el trabajo del estudiante y en el desarrollo de competencias en correspondencia con la demanda social y los perfiles académicos y profesionales de los futuros egresados (González y Wagenaar, 2006)<sup>1</sup> que permitan unos parámetros objetivos de conversión y equiparación entre las titulaciones de los sistemas de educación superior europeos<sup>2</sup>.

La introducción del concepto de adquisición de competencias por parte del estudiante en el diseño de los nuevos planes de estudios genera también la necesaria adopción de nuevos parámetros de evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. En este sentido, la nueva ordenación de las titulaciones universitarias señala la obligatoriedad de la elaboración de un Trabajo Fin de Máster (en adelante TFM) para concluir las enseñanzas oficiales de Máster (RD 1393/2007, art. 15.3) y la normativa de la Universidad de Alicante (en adelante UA) establece que deberá estar orientado a la evaluación de las competencias generales asociadas a la titulación (adaptación de la Normativa para los Títulos Oficiales de Máster y Doctorado de la UA, art. 5.5.), puesto que constituye la síntesis y expresión final del proceso de adquisición de las competencias de la titulación.

Recientemente, el *Documento de Desarrollo del Protocolo de Seguimiento de Titulaciones Universitarias Oficiales* desarrollado por la Agencia Valenciana de Evaluación y Prospectiva (AVAP) recoge entre los criterios en los que se basará la valoración del seguimiento de los títulos universitarios oficiales en la Comunidad Valenciana, como aspecto a evaluar en el punto nº 2 *Información sobre el desarrollo y funcionamiento del título*, el siguiente:

“Cumplimiento de los compromisos con respecto a la obtención de las competencias del título (procedimiento establecido en la titulación para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes)”.

Insistiendo en ello, se especifica a continuación:

“En este aspecto, se podrá solicitar una muestra significativa de trabajos fin de estudios, para encontrar las evidencias necesarias sobre las que argumentar que los estudiantes han adquirido las competencias/resultados de aprendizaje establecidos”<sup>3</sup>.

En la elaboración del Plan de Estudios del Máster, el órgano responsable de su docencia habrá definido las competencias que el alumnado debe desarrollar a lo largo de su TFM, que aparece de esta forma como la culminación del proceso global de aprendizaje del alumno de esta titulación. Entonces, la evaluación del TFM debe medir el grado de adquisición de las competencias (estipuladas por el órgano responsable de la docencia de cada máster) por parte del estudiante que lo ha realizado. Ello debe hacerse mediante el uso de criterios objetivos de evaluación y comparación, que garanticen la igualdad de oportunidades y altos estándares de calidad en el proceso evaluativo de los TFM.

## 1.2. Revisión de la literatura:

Son muy pocas las publicaciones en las que se presenten trabajos orientados a valorar el grado de adquisición de las competencias de los TFM (Valderrama, Rullán, Sánchez, Pons, Cores y Bisbal, 2009). Por un lado, se alude constantemente a la necesidad de elaborar criterios objetivos de valoración, por otro lado, parece poco razonable no intentar, al menos, incorporar el punto de vista del estudiante. Ello plantearía la necesidad de construir explicaciones fundamentadas en interpretaciones supuestamente subjetivas. No creemos que esta situación deba ser entendida como una debilidad. Al contrario, captar esas subjetividades puede enriquecer notablemente el entendimiento del objeto de estudio. Es decir, si partimos de una perspectiva metodológica que asuma que la comprensión de una situación solamente se puede abarcar si se integra en el mismo modelo explicativo el discurso “objetivo” de los expertos que analizan la realidad junto a los discursos “subjetivos” de quienes experimentan directamente esa realidad, entonces parece obvia la necesidad de completar la información producida por el profesor que evalúa el proceso de aprendizaje con las opiniones que manifiestan los alumnos implicados en ese proceso de aprendizaje. La escasez de estudios relativos a esta cuestión tiene que ver con el hecho de que sean minoritarios los trabajos que investigan la percepción de los alumnos respecto a su experiencia de la interacción docente (Heikkilä y Lonka, 2006; Lizzio, Wilson y Simons, 2000). Sin negar la importancia crucial del profesorado, la investigación que se presenta en las siguientes páginas se vincula con las

dedicadas a analizar la perspectiva de los estudiantes (Álvarez, García y Gil, 1999; Fernández, 2001; Herrera, 2010).

### 1.3. Propósito:

En este trabajo se presentan los resultados de la aplicación de una encuesta a los alumnos matriculados en diferentes programas de postgrado, en el ámbito de las Ciencias Sociales y las Humanidades, impartidos en la UA. En la encuesta se analiza la percepción del alumnado acerca de la consecución de las competencias desarrolladas a través del TFM que han llevado a cabo. Con los hallazgos obtenidos se quiere contribuir a la concreción de un procedimiento de evaluación que mejore la dirección de los trabajos realizados.

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes:

Los siete programas de máster de la UA en cuyas asignaturas de TFM se hallan matriculados los participantes en la investigación son los másteres universitarios (oficiales) en “Arqueología Profesional y Gestión Integral del Patrimonio”, “Desarrollo Local e Innovación Territorial”, “Dirección y Planificación del Turismo”, “Economía Aplicada”, “Estudios Literarios”, “Metodologías Humanísticas en la Era Digital” y “Planificación y Gestión de Riesgos Naturales”. La población objeto del estudio son los estudiantes matriculados en estas asignaturas en el presente año académico (2010-2011). Se trata de 112 alumnos, de los cuales se encuestó a una muestra de 60 (54% del total). La distribución por másteres es la siguiente: en “Arqueología Profesional y Gestión Integral del Patrimonio” se matricularon 18 alumnos, de los cuales se encuestó a 2 (11%), en “Desarrollo Local e Innovación Territorial” se matricularon 24, de los cuales se encuestó a 18 (75%), en “Dirección y Planificación del Turismo” se matricularon 39, de los cuales se encuestó a 17 (43,6%), en “Economía Aplicada” se matricularon 8, de los cuales se encuestó a 5 (62,5%), en “Estudios Literarios” se matricularon 11 alumnos, de los que se encuestó a 8 (72%), en “Metodologías Humanísticas en la Era Digital” se matricularon 2 alumnos, de los cuales se encuestó a 1 (50%) y en “Planificación y Gestión de Riesgos Naturales” se matricularon 10, de los cuales se encuestó a 9 (90%).

## 2.2. Materiales:

El cuestionario se elaboró tras la comparación de las competencias generales de los másteres y específicas del TFM. Se adoptaron aquellas sentencias comunes a los distintos másteres y se trató de que su redacción fuera comprensible y válida para los distintos estudios. De este modo, el cuestionario que se invitó a rellenar a los alumnos es el siguiente:

### *ENCUESTA SOBRE EL “TRABAJO DE FIN DE MÁSTER”*

*Con este cuestionario queremos conocer tu opinión acerca del Trabajo de Fin de Máster. El objetivo es poder realizar una mejor evaluación de las competencias que se alcanzan durante su realización.*

*Una competencia es una combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades que describe lo que los estudiantes son capaces de demostrar al final de un programa educativo.*

*Te pedimos que contestes a las siguientes preguntas y te garantizamos la confidencialidad de tus respuestas.*

1. Hombre \_\_\_ Mujer \_\_\_ (señala con una X)

2. Edad \_\_\_\_\_

3. Ordena las siguientes competencias según la importancia que crees que tendrán para tu vida profesional en el futuro (1 es la más importante y 7 la menos importante) Escribe el número de orden al lado de cada frase.

- a. Tener visión innovadora.
- b. Definir prioridades en la consecución de objetivos.
- c. Adaptarse a nuevas situaciones.
- d. Tomar decisiones y resolver problemas.
- e. Trabajar en un contexto de responsabilidad social.
- f. Interpretar y evaluar con espíritu crítico los resultados obtenidos.
- g. Manejar las técnicas de comunicación.

4. Puntúa de 1 a 10 según el grado en el que crees que vas a alcanzar las siguientes competencias tras la elaboración de tu Trabajo de Fin de Máster:

1. *Capacidad para buscar, revisar, seleccionar y utilizar bibliografía académica y bases de datos especializadas correspondientes a un tema determinado.*
2. *Capacidad para seleccionar, diseñar y justificar un proyecto de investigación y llevarlo a cabo con la metodología científica adecuada.*
3. *Elaborar trabajos académicos que cumplan con los requisitos exigibles en revistas científicas.*
4. *Emitir informes especializados de asesoramiento sobre situaciones concretas.*
5. *Tener la capacidad para aplicar el conocimiento y las aptitudes adquiridas a la solución de problemas teóricos y aplicados.*
6. *Capacidad para tomar decisiones, resolver problemas y gestionar imprevistos.*
7. *Ser capaz de utilizar métodos de análisis complejos para el análisis, diagnóstico y solución de cuestiones y problemas que no puedan ser analizados con las técnicas más simples.*
8. *Capacidad para manejar adecuadamente los conceptos, los métodos y las técnicas aprendidos.*
9. *Capacidad para exponer y transmitir conocimientos de forma ordenada, sencilla y clara, adecuada al contexto.*
10. *Capacidad para convertir un problema empírico relacionado con el tema del Máster en un objeto de investigación.*
11. *Conocer los fundamentos y aplicar metodologías científicas adecuadas.*
12. *Manejar técnicas de recogida y análisis de datos y documentación.*
13. *Saber representar a la organización en la que desarrollas la actividad.*
14. *Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando técnicas de investigación adecuadas.*

*Diseñar y gestionar proyectos de análisis y de propuestas de actuación. 5. Pensando en el futuro, ¿crees que es más probable que te dediques a...?*

- a. *Investigación / docencia*
- b. *Actividad profesional*

### 2.3. Procedimientos:

Los cuestionarios fueron cumplimentados por los propios alumnos y devueltos a los profesores responsables de este estudio a través del correo electrónico o de forma presencial durante una de las clases impartidas en los respectivos programas de máster.

### 3. RESULTADOS

La muestra de los 60 encuestados está formada por 26 hombres y 34 mujeres, con una edad media de 30,2 años, teniendo el estudiante más joven 22 años y el mayor 48.

En la tabla 1 se detalla el orden en el que el alumnado percibe la importancia de las competencias propuestas. Para ello se toma en consideración el número de estudiantes que elige cada competencia como la de mayor relevancia para su futuro profesional.

**Tabla 1. Percepción de la importancia de cada competencia en la futura vida profesional**

Competencias	Alumnos que la eligen como 1ª opción	%
Tomar decisiones y resolver problemas.	15	31,3
Tener visión innovadora.	10	20,8
Adaptarse a nuevas situaciones.	7	14,6
Definir prioridades en la consecución de objetivos.	7	14,6
Trabajar en un contexto de responsabilidad social.	6	12,5
Interpretar y evaluar con espíritu crítico los resultados.	3	6,3
Manejar las técnicas de comunicación.	0	0

\*N=48.

En referencia al grado en el que el alumno cree que va a alcanzar cada una de las competencias apuntadas en la pregunta 4 del cuestionario tras la elaboración del TFM, se indica que no se aprecia relación estadísticamente significativa entre ninguna de las respuestas a esta pregunta ni con el máster que se está estudiando ni, tampoco, con la actividad que se prevé más probable en el futuro (investigación o docencia frente a actividad profesional). No obstante, sí que resulta interesante subrayar que las dos competencias que recibieron una media de respuestas más positiva fueron: “Capacidad para buscar, revisar, seleccionar y utilizar bibliografía académica y bases de datos especializadas correspondientes a un tema



determinado” (media de 7,5) y “Capacidad para exponer y transmitir conocimientos de forma ordenada, sencilla y clara, adecuada al contexto” (media de 7,47). Asimismo, las dos competencias ante las cuales los estudiantes se muestran más escépticos a la hora de pensar en su posible consecución mediante la realización del TFM son: “Ser capaz de utilizar métodos de análisis complejos para el análisis, diagnóstico y solución de cuestiones y problemas que no puedan ser analizados con las técnicas más simples” (media de 6,59) y “Emitir informes especializados de asesoramiento sobre situaciones concretas” (media de 6,79).

**Tabla 2. Confianza en la adquisición de cada competencia tras la elaboración del TFM**

Competencias	N	Media	Desv. típ.
Capacidad para buscar, revisar, seleccionar y utilizar bibliografía académica y bases de datos especializadas correspondientes a un tema determinado.	58	7,50	2,080
Capacidad para seleccionar, diseñar y justificar un proyecto de investigación y llevarlo a cabo con la metodología científica adecuada.	58	7,05	2,056
Elaborar trabajos académicos que cumplan con los requisitos exigibles en revistas científicas.	58	7,12	1,778
Emitir informes especializados de asesoramiento sobre situaciones concretas.	58	6,79	2,067
Tener la capacidad para aplicar el conocimiento y las aptitudes adquiridas a la solución de problemas teóricos y aplicados.	58	6,93	2,110
Capacidad para tomar decisiones, resolver problemas y gestionar imprevistos.	58	7,22	2,103
Ser capaz de utilizar métodos de análisis complejos para el análisis, diagnóstico y solución de cuestiones y problemas que no puedan ser analizados con las técnicas más simples.	58	6,59	1,947
Capacidad para manejar adecuadamente los conceptos, los métodos y las técnicas aprendidos.	58	7,16	2,159
Capacidad para exponer y transmitir conocimientos de forma ordenada, sencilla y clara, adecuada al contexto.	57	7,47	1,891
Capacidad para convertir un problema empírico relacionado con el tema del Máster en un objeto de investigación.	58	7,38	2,159
Conocer los fundamentos y aplicar metodologías científicas adecuadas.	57	6,84	2,086

Manejar técnicas de recogida y análisis de datos y documentación.	57	7,14	2,191
Saber representar a la organización en la que desarrollas la actividad.	56	7,36	1,976
Preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando técnicas de investigación adecuadas.	58	7,21	2,050
Diseñar y gestionar proyectos de análisis y de propuestas de actuación.	57	7,19	1,977

Sí que se ha reconocido una relación estadísticamente significativa entre el máster en el que el estudiante está matriculado y su perspectiva profesional. En este sentido, se aprecia cómo hay un interés mayoritario entre los estudiantes por orientar su futuro trabajo al margen de la actividad docente e investigadora, siendo especialmente evidente en el caso de los alumnos de los másteres en “Economía Aplicada”, “Dirección y Planificación del Turismo” y “Desarrollo Local e Innovación Territorial”. El grueso de alumnos que se decantan por la actividad docente e investigadora se agrupa en el conglomerado que hemos llamado “Otros másteres” y que, para este caso, se explica por el hecho de que los 8 alumnos encuestados del máster en “Estudios Literarios” esperan trabajar en el ámbito de la investigación y la docencia.

**Tabla 3. Relación entre el máster cursado y la actividad que espera desarrollar.**

		Actividad en el futuro		Total
		Investigación o docencia	Actividad profesional	
Economía Aplicada	Recuento	1	4	5
	% de id máster	20%	80%	100%
Dirección y Planificación del Turismo	Recuento	1	15	16
	% de id máster	6,3%	93,8%	100%
Planificación y Gestión de Riesgos Naturales	Recuento	4	4	8
	% de id máster	50%	50%	100%
Desarrollo Local e Innovación Territorial	Recuento	3	13	16
	% de id máster	18,8%	81,3%	100%
Otros másteres	Recuento	10	1	11
	% de id máster	90,9%	9,1%	100%
Total	Recuento	19	37	56

% de id máster	33,9%	66,1%	100%
$\chi^2 = 24,399$ . 4 gl. Significación asintótica bilateral < 0,000.			

#### 4. CONCLUSIONES

Los redactores de este trabajo forman parte de la Red de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante “Evaluación de Trabajos de Fin de Máster”. En esta red se aglutinan la mayor parte de los másteres oficiales que se imparten en el curso 2010/11 en las Facultades de Ciencias Económicas y Empresariales y de Filosofía y Letras de la UA. Los responsables académicos de los másteres somos, en la mayoría de los casos, los profesores responsables de la asignatura TFM. La situación a la que hacemos frente es que en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades no contamos con la experiencia que otros estudios (ingenierías, arquitectura, por ejemplo) sí tienen para la organización de la asignatura y su evaluación. La puesta en común de las competencias que cada plan de estudios asigna a cada máster para la elaboración del cuestionario, ha sido en sí mismo un ejercicio interesante que ayudará a la elaboración en una segunda fase de los instrumentos de evaluación. No obstante, la encuesta aplicada en el estudio presentado se ha mostrado válida para recoger la opinión de los alumnos matriculados en los TFM acerca del grado en el que creen que adquieren las competencias de aprendizaje que se espera lograr con esos trabajos. Más allá de los resultados concretos obtenidos, se apunta aquí la conveniencia de profundizar en aquellos mecanismos de recogida de datos que integren los puntos de vista del alumnado, pues sin esa información será más difícil mejorar tanto las estrategias docentes como los procedimientos de evaluación de los TFM. El análisis de las percepciones de los estudiantes acerca del proceso de aprendizaje experimentado en el transcurso de la realización del TFM ha de servir para que los profesores no dejen de cuestionarse ni los procedimientos que eligen para dirigir este tipo de trabajos ni la manera en la que se decide la calificación final. Así pues, el cuestionario aplicado en este estudio funciona como una herramienta auxiliar y flexible que facilita la toma de decisiones del profesorado en diversos momentos del proceso docente.

#### 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

No se han encontrado dificultades reseñables. Si acaso, una mayor implicación por parte del alumnado de algunos programas de máster para responder al cuestionario que se les invitó a cumplimentar.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Tal y como se apunta en las conclusiones de la investigación, se apunta la conveniencia de profundizar en aquellos mecanismos de recogida de datos que integren los puntos de vista del alumnado, pues sin esa información será más difícil mejorar tanto las estrategias docentes como los procedimientos de evaluación de los Trabajos de Fin de Máster.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La experiencia realizada ha sido valorada muy positivamente y es previsible una continuidad de la red en futuras ediciones.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Álvarez, V., García, E. y GIL, J. (1999). El rendimiento académico en la Universidad desde la perspectiva del alumnado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 17(10), 23-42.

Fernández, E. (2001). ¿Cuál es el papel del alumnado dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad? *Revista de Educación*, 325, 201-207.

Heikkilä, A. y Lonka, K. (2006). Studying in higher education: students' approaches to learning, self-regulation, and cognitive strategies. *Studies in Higher Education*, 31(1), 99-117.

Herrera, L. (2010). Evaluación de la docencia universitaria. Estudio predictivo de la satisfacción del alumnado on el aprendizaje en la educación superior. En M.C. Gómez y S. Grau (coords.), *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior* (587-604). Alcoy: Editorial Marfil y Universidad de Alicante.

Lizzio, A., Wilson, K. y Simons, R. (2000). University Students' Perceptions of the Learning Environment and Academic Outcomes: implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*, 27(1), 27-52.

## FUENTES ELECTRÓNICAS:

González, J. y Wagenaar, R. (coords.) (2006). *Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Comisión Europea. Recuperado el 20 de abril de 2011, de: [http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/General\\_Brochure\\_Spanish\\_version.pdf](http://tuning.unideusto.org/tuningeu/images/stories/template/General_Brochure_Spanish_version.pdf)

Valderrama, E., Rullán, M., Sánchez, F., Pons, J., Cores, F. y Bisbal, J. (2009). La evaluación de competencias en los Trabajos Fin de Estudios. Recuperado el 15 de marzo de 2011, de: <http://upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/6439/1/Valderrama.pdf>

## NOTAS

<sup>1</sup> Ver también las recomendaciones de la Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA), en <http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/default.asp>

<sup>2</sup> Ver Shared 'Dublin' descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards, en <http://www.jointquality.org/>

<sup>3</sup> Ver el "Documento de Desarrollo del Protocolo de Seguimiento de Titulaciones Universitarias Oficiales (AVAP)", p. 10, en <http://web.ua.es/es/vr-peq/documentos/2011/documento-desarrollo-protocolo-seguimiento-titulos.pdf>. La Resolución de la AVAP que aprueba el Protocolo puede consultarse en [http://www.docv.gva.es/datos/2011/01/19/pdf/2011\\_242.pdf](http://www.docv.gva.es/datos/2011/01/19/pdf/2011_242.pdf)

# **El proceso de autoevaluación como método para la reflexión en el aprendizaje en los alumnos de 1º Grado en la titulación de Enfermería**

Siles González, J; Solano Ruiz, M<sup>a</sup>.C; Noreña Peña, A.L; Ferrer, E; Núñez, M<sup>a</sup>.M; Jurado, J.L;  
Rizo, M<sup>a</sup> M; Fernández Molina, M.A; Casabona M<sup>a</sup>I..

*Grupo Antropología Educativa. Redes ICE.  
Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El objetivo general de este trabajo consiste en el diseño de una herramienta que sea capaz de autoevaluar las competencias que debe adquirir el estudiante potenciando a la vez la reflexión en el aprendizaje. Se parte de los presupuestos del paradigma hermenéutico y sociocrítico con la finalidad de dotar al alumno de voz y participación, de la misma manera se trata de facilitar la implicación y la autonomía en el aprendizaje de los alumnos de 1º grado que cursan la titulación de enfermería en el aprendizaje. Como metodología se ha utilizado el diario de aula y con la finalidad de complementar su potencial se ha diseñado una escala de valoración tiempo esfuerzo de competencias siguiendo los principios del diferencial semántico. Los principales resultados han puesto de manifiesto que la mayoría de las competencias ocupan un tiempo entre “poco o normal”, salvo las competencias integradas en las asignaturas “fisiología y anatomía”. Los alumnos prefieren el sistema de autoevaluación a la coevaluación a pesar de ser conscientes de la incidencia del subjetivismo. Las principales conclusiones evidencian la importancia del diario como instrumento que facilita la reflexión en la práctica y la autoevaluación, especialmente en lo concerniente a la toma de conciencia del tiempo-esfuerzo del logro de las competencias.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **Justificación:**

El proceso de convergencia del espacio europeo de educación superior implica la homogeneización de sistemas educativos que son diferentes en materia curricular, metodológica, ideológica y social, pero sobre todo en el plano cultural. Se trata de cambios culturales que afectan tanto a alumnos como profesores y que, si de lo que se trata de centrar el núcleo del aprendizaje en el alumno (mayor carga de trabajo autónomo/ tiempo esfuerzo) y la disminución de las clases presenciales (cambio metodología didáctica enfocada hacia las TIC), implican la adopción de un nuevo paradigma educativo: el paradigma sociocrítico. La implicación del alumno en el proceso de valoración de sus propias necesidades educativas requiere un gran esfuerzo reflexivo en la práctica (Schön,1998) y constituye, de facto, su integración en un proceso de autoevaluación que carece de tradición en nuestro país.. La toma de conciencia por parte del alumnado, tanto de las necesidades, como de los problemas emergentes y los tiempos y niveles de esfuerzo que se requieren en cada caso van a formar parte del proceso “visible” del currículum dadas las características del nuevo sistema de créditos que conllevará la adopción de un espacio común europeo en educación superior (Pagani, 2002; Delavigne, 2003; ANECA, 2003; Davis, 2008; TEEE, 2002).

**El objetivo general** de este estudio consiste en la valoración subjetiva del tiempo y el esfuerzo empleado en diversas actividades de aprendizaje por parte de los alumnos del primer curso del grado de enfermería durante su proceso de enseñanza aprendizaje en el aula, como paso previo para demostrar la pertinencia del diario de aula para facilitar la reflexión en la acción, la coevaluación y la autoevaluación..

### **Cuestiones de investigación:**

¿Qué causas o dificultades motivan una mayor inversión de tiempo y esfuerzo del alumno en el cumplimiento de objetivos durante el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula?; ¿qué competencias suponen más tiempo y esfuerzo y por qué?; ¿Es pertinente el diario del aula como herramienta potenciadora de la reflexión, la identificación de problemas educativos y la autoevaluación durante las prácticas clínicas?

## **Estado de la cuestión**

Los métodos etnográficos en general y el diario de aula en particular, se está empleando cada vez más en el estudio de los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de enfermería y medicina demostrando la importancia de los factores culturales y la divergencia teórico práctica (Underwood, 2006; Evans, 2006; Lee & Lee, 2006). El tema del “tiempo” ha sido objeto de valoración de los estudiantes de enfermería empleando métodos y técnicas etnográficas (Dalton, 2004), también la incidencia de las diferencias étnicas y culturales en el proceso de aprendizaje clínico (Jackson, 1999), la exploración de los significados de las experiencias de las alumnas de “matrona”(Bewley, 1995) y, en fin, entre otros muchos, el análisis de las grandes cuestiones que les surgen a los médicos durante su proceso de formación clínica y que no estaban en absoluto previstos en el currículum (Osheroff, et al, 1991).

Asimismo, el diario de campo ha sido avalado como herramienta para la elaboración de etnografías educativas en un contexto metodológico cualitativo, (Vallés, 1997, Denzin, 1970, Geertz, 1989; Siles et al 2005b). El potencial reflexivo de los materiales biográficos se han expresado autores como Pujadas (1992), Plumer (1989) y Altheide (1987), resaltando, este último, el enorme potencial de reflexión en la práctica que caracteriza a los materiales narrativos y etnográficos que favorecen la comprensión y explicación de los fenómenos (Pérez Gómez, 1988; Wrigh, 1987; Watson, 1991). La etnografía y el diario de campo pueden también emplearse para potenciar la reflexión sobre las experiencias, dado que éstas tienen lugar en la práctica (Van Manen, 2003) y constituyen la materia prima de la conciencia y la memoria. Esta misma tendencia etnográfica-narrativa ha sido adoptada por diversos autores para la investigación educativa (La Torre y González, 1987; Angera, 1988; Goeta y Lecompte, 1988; García Jorba, 2000; Zabalza,2004). El diario de los profesores configura una de los apartados más relevantes en este contexto de investigación etnográfico-educativa (Porlan y Martin, 1996; Martínez y Sauleda, 2002).

Con relación a la funcionalidad evaluativa –autoevaluativa– del diario de campo, su potencial reflexivo sobre la acción en los procesos de enseñanza aprendizaje y su instrumentalización para retroalimentar la práctica educativa ha sido destacada por diversos autores (Schön, 1998; Bernardo Carrasco, 1999; Medina y Revilla, 1995 ); que coinciden en señalar el carácter “pedagógico” de esta herramienta reflexiva en aras a su



positiva incidencia en la formación de profesionales tanto del sistema educativo como el sanitario. Los alumnos han participado en estudios en cuyos resultados han colaborado mediante la exposición y la discusión de los mismos (Grundy, Pollon & McGinn, 2003). En esta misma línea se han desarrollado trabajos utilizando el diario de campo de aula y de prácticas clínicas con la finalidad de la identificación de problemas educativos en el proceso de prácticas clínicas (Alzate, Puerta, Morales, 2008; Siles y Solano, 2009).

## **2. METODOLÓGIA**

### **Marco teórico**

Si se parte de la necesidad de potenciar la reflexión en la acción constituyendo ésta la realidad de los alumnos en el aula) con la finalidad de valorar el nivel de tiempo/esfuerzo preciso para alcanzar los objetivos en dicho contexto; es preciso que la fundamentación teórica y metodológica resulte coherente con los esquemas participativos de los alumnos (aquellos que tienen en cuenta la “voz” del “educando”). En esta línea hay que considerar el paradigma de partida –el sociocrítico– desarrollado por Habermas (2002) y que resulta coherente con la naturaleza de este estudio dada la potenciación de la participatividad que desde sus presupuestos se proclama como factor esencial del mismo. El paradigma sociocrítico no sólo transforma la comunicación (en este estudio la comunicación se transmite mediante el diario de campo o prácticas clínicas) en instrumento de optimización de la realidad investigada (Habermas, 1991), sino que permite, mediante la implementación de métodos y técnicas basados en modelos de la etnografía educativa (Woods, 1998) en los que los métodos responden, esencialmente, a diseños cualitativos. El estudio se ha desarrollado adoptando los presupuestos teóricos y metodológicos del paradigma sociocrítico que otorgan voz al alumno como sujeto activo de su proceso aprendizaje y los principios que transforman la comunicación en un instrumento de reflexión en la práctica y cambio (Habermas, 1991, 2002).

### **Método**

Se ha empleado, fundamentalmente, la etnografía educativa y el diario de aula (Zabalza, 2004; Siles y Solano, 2009). Población: alumnos de 1º del grado de enfermería de la Universidad de Alicante (sin muestra). Tras el proceso de tratamiento de los 165 diarios de campo elaborados por los alumnos de primer curso del grado de

enfermería en la asignatura “Fundamentos I de Enfermería” integrada en el grado de enfermería y su correspondiente categorización mediante fragmentos de texto significativos (citas), codificación (identificación mediante palabras clave de grupos de palabras y/o frases incluidas en las citas).

Para facilitar la reflexión sobre el logro de las 14 competencias categorizadas, se han agrupado en dos secciones: tiempo y esfuerzo Asimismo se ha pasado un cuestionario de “Reflexión en la práctica educativa del alumno mediante el diario del aula” para potenciar la reflexión sobre el mismo una vez ya elaborado.

El estudio se realizó en dos fases durante el curso 2010-2011:

-Fase de elaboración del diario de aula: Febrero-Mayo 2011).

-Fase de reflexión sobre contenidos del diario de aula en el contexto del Seminario de Trabajo de Campo: identificación y análisis problemas educativos (Fundamentos I). Abril-mayo 2011.

-Fase de reflexión sobre el tiempo esfuerzo de las competencias de enfermería durante el mes de mayo 2011: cumplimentación de una escala de tiempo esfuerzo que fue elaborado siguiendo los principios de diferencial semántico de Osgood (Díaz Guerrero, 1975) en el que se analiza el significado connotativo de los conceptos bipolares: “Apenas esfuerzo” a “Demasiado esfuerzo” (pasando por conceptos escalonados progresivamente de menos a más esfuerzo: “poco”, “normal” y “mucho”).

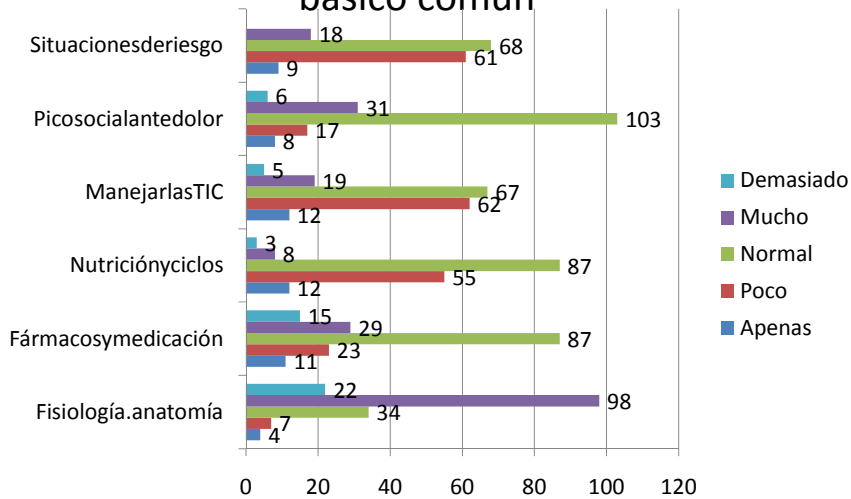
Las técnicas, fundamentalmente de carácter etnográfico, consistieron en la elaboración de un diario de aula (diario de campo contextualizado) que ha sido empleado para realizar evaluaciones y autoevaluaciones formativas.

### **3. RESULTADOS**

La valoración del tiempo y esfuerzo de las competencias se han dividido en dos secciones: módulo básico común y Ciencias de la enfermería. En el módulo básico común las competencias han sido valoradas por tiempo de logro (Gráfico I) los alumnos de modo que la fisiología y la anatomía constituyen el grupo que les cuesta más tiempo les cuesta lograr. Las competencias de fármacos y medicación y nutrición en los ciclos vitales obtienen una valoración semejante considerando los alumnos que el logro de ambas les lleva un tiempo normal. Comprender y conocer las situaciones de riesgo y actuar en consecuencia les lleva un tiempo normal o poco en su mayor parte. Conocer y llevar a la práctica adecuadamente las técnicas y psicosociales ante el dolor y la

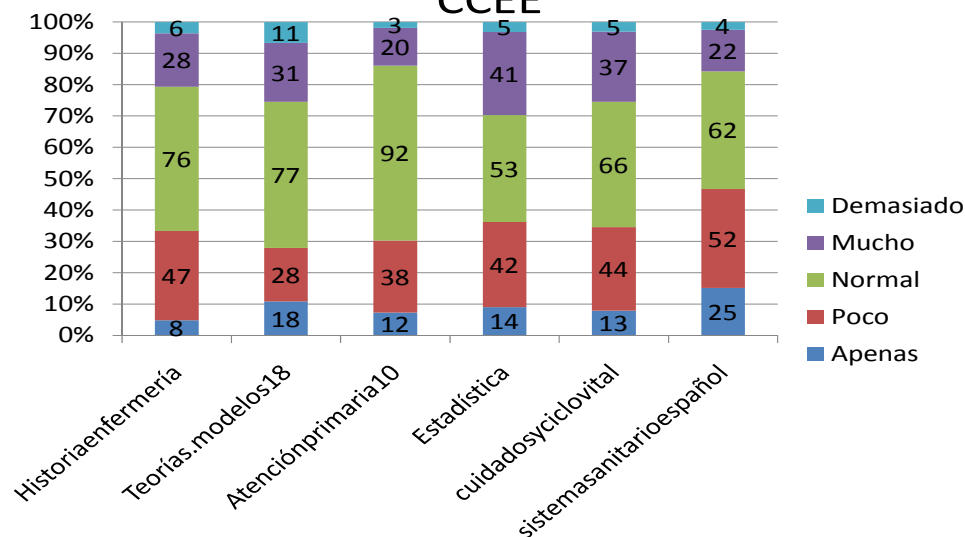
enfermedad constituye una competencia cuyo logro, la mayor parte considera les lleva un tiempo normal. Las Tecnologías de la información y la comunicación en gran medida se considera como una competencia cuyo logro lleva poco tiempo o un tiempo normal.

**Gráfico I**  
**Tiempo de logro de competencias en módulo básico común**



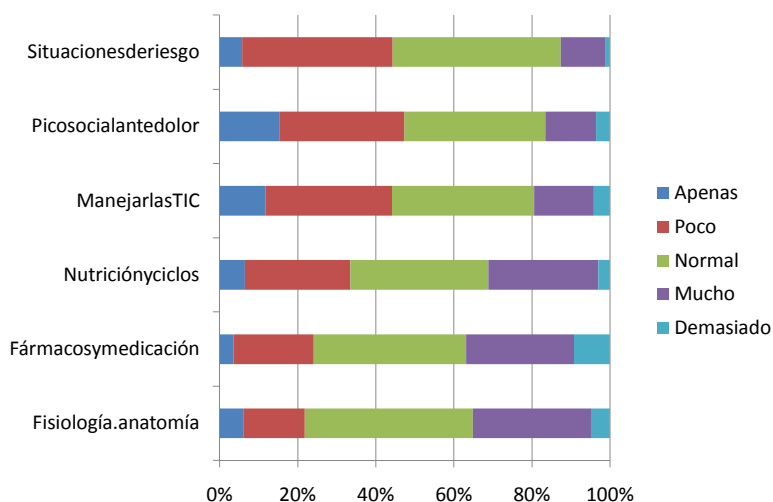
En cuanto a la valoración del tiempo en las competencias específicas “ciencias de enfermería”, predomina en la mayoría de los alumnos la valoración de un tiempo normal para el logro de las diferentes competencias (Gráfico II): historia de la enfermería la gran mayoría de los alumnos estiman su logro en un tiempo “poco” o “normal”, ocurriendo lo mismo, con pocas diferencias en el resto de las competencias: teorías y modelos, atención primaria, cuidados y ciclo vital y sistema sanitario español

**Gráfico II**  
**Tiempo de logro de competencias en módulo**  
**CCEE**

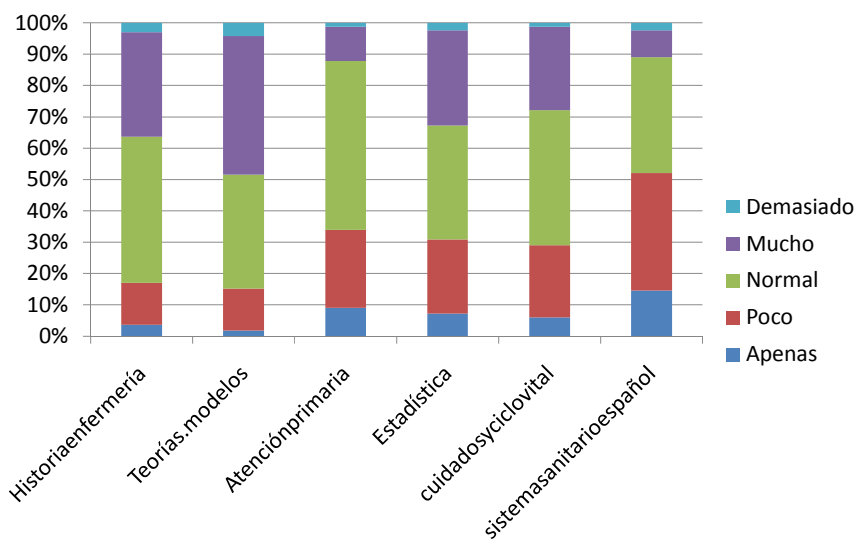


En cuanto a la valoración del esfuerzo para alcanzar el logro de las asignaturas, el componente subjetivo es el responsable de que, aunque los alumnos empleen el mismo o más tiempo que en otras materias que les atraen o motivan menos, sienten que el esfuerzo es menor. En las competencias del módulo básico común y en las de ciencias de enfermería predomina la valoración de poco esfuerzo o normal para la mayor parte de los alumnos. Las competencias que les cuestan menos esfuerzo son las integradas en la categoría “atención primaria” y “ conocimiento del sistema sanitario español” (Gráficos III y IV).

**Gráfico III**  
**Esfuerzo en el logro de competencias en módulo básico común**



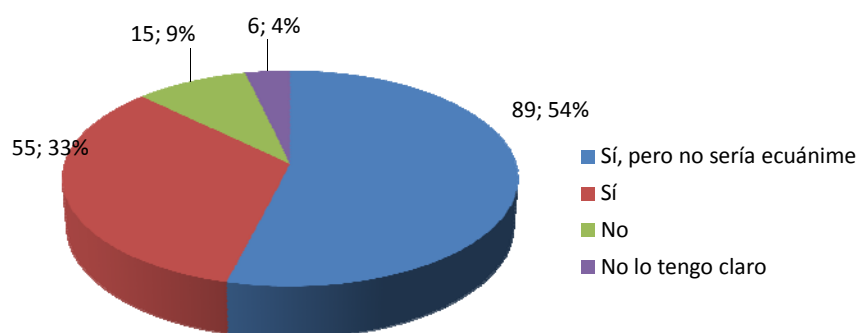
**Gráfico IV**  
**Esfuerzo en el logro de competencias en CCEE**



Los alumnos son más partidarios de la autoevaluación (89,5%) que de la coevaluación (44,2%) (Gráficos V y VI), aunque reconocen que no serían ecuanímenes; mientras que siendo partidarios de autoevaluación y coevaluación sí señalan

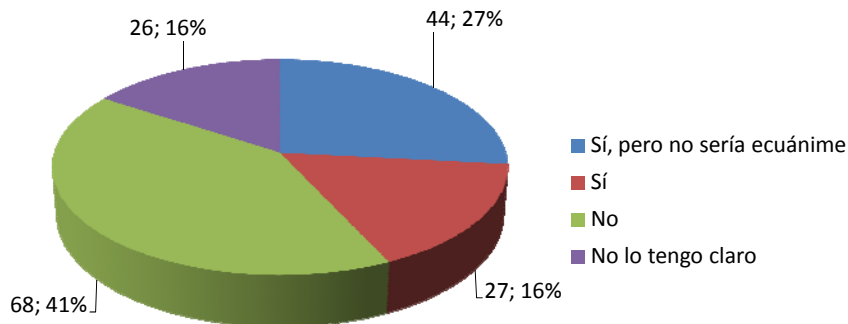
mantendrían la ecuanimidad en un 55,3% y 27,1% respectivamente. En este sentido la ecuanimidad les resulta más fácil en la coevaluación que en la autoevaluación (constituyendo esta última un escollo considerable a la hora de controlar la subjetividad). Los que no son partidarios de la coevaluación suponen un 68%; los contrarios a la autoevaluación alcanzan un porcentaje sensiblemente menor: 16%.

**Gráfico V**  
**Autoevaluación de alumnos 1º grado**  
**enfermería**



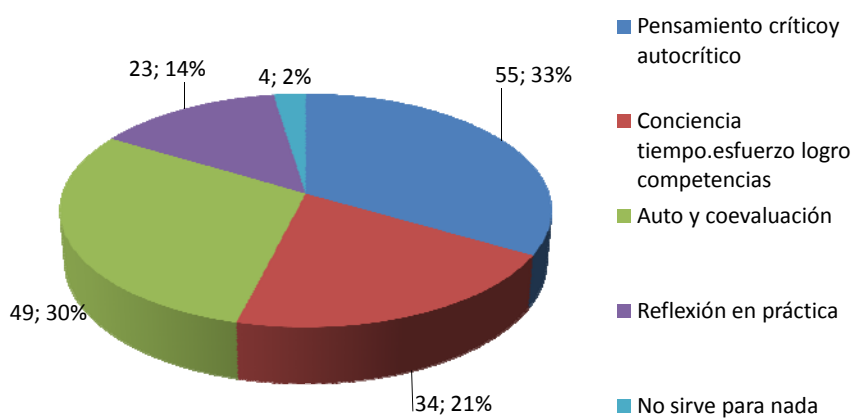
## Gráfico VI

### Coevaluación de alumnos 1º grado enfermería



Respecto a la valoración sobre la posible utilidad del diario de aula para los alumnos (Gráfico VII), estos opinan que “no sirve para nada” en un 4%; mientras que su principal utilidad estriba en potenciar el pensamiento crítico y autocrítico: 55% (tan eficaz para identificar y analizar problemas educativos). Asimismo puede servir para facilitar la autoevaluación y la coevaluación: 49%; y para facilitar la conciencia respecto al tiempo-esfuerzo:34%.

## Gráfico VII Utilidad del diario de aula



Otro de los aspectos que recoge el diario de aula es el de los días especiales para los alumnos porque han tenido un significado especial para ellos. Para vertebrar este proceso se les recomendó que reflexionaran sobre sus vivencias en el aula: el primer día, el día más significativo y el último día:

-Primer día (Gráfico VIII): desorientación: entrar en clases equivocadas, no conocer a los compañeros ni a los profesores, cierto miedo escénico; Ilusión desbordante con ganas de comerse la carrera; ansiedad por el momento que han estado esperando con ilusión todo el verano;

Día más significativo (Gráfico IX): el día del primer examen/nota/ primera exposición de un trabajo en clase; la primera práctica de fisiopatología (primer contacto con instrumentos) “RCP”/ tensión arterial en fisiopatología; el día de la revisión de un examen suspendido; sentimiento subjetivo de falta de interés de algunos profesores.

Último día (Gráfico X: agobio por trabajos y la proximidad de los exámenes, ganas de terminar; sentimiento de agotamiento; alegría por finalizar.

#### 4. DIFICULTADES ENCONTRADAS



-Las dificultades que se han derivado de las tardías fechas en las que, necesariamente (por calendario académico) se han tenido que recoger los datos.

-La subjetividad también incide en la valoración del tiempo y el esfuerzo del logro de competencias, pero el método empleado es el adecuado y pertinente para valorar la subjetividad en sus diferentes manifestaciones e implicaciones.

-El control de la subjetividad a la hora de la coevaluación y autoevaluación entre alumnos ha conllevado problemas de comprensión sobre la naturaleza y alcance de dichas actividades. Los valores, madurez y responsabilidad de los alumnos, por un lado, y la exigencia de Bolonia de implicar a los alumnos en una de las partes más importantes del proceso de enseñanza aprendizaje, por otro, exigen un gran esfuerzo pedagógico para clarificar la cuestión de la participación de los alumnos en la evaluación.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

-Si se trata de seguir los presupuestos dimanantes del proceso de convergencia del espacio europeo de educación superior, las principales dificultades estriban en la autoevaluación (culmen lógico e inevitable del aprendizaje centrado en el alumnado), en la reflexión práctica como potenciadora del pensamiento crítico y autocrítico.

-El diario de aula constituye una herramienta eficaz para la reflexión en la práctica y para identificar y analizar problemas educativos.

-Se ha alcanzado el objetivo de propiciar la valoración subjetiva del tiempo y el esfuerzo empleado en diversas actividades de aprendizaje por parte de los alumnos del primer curso del grado de enfermería durante su proceso de enseñanza aprendizaje en el aula, como paso previo para demostrar la pertinencia del diario de aula para facilitar la reflexión en la acción, la coevaluación y la autoevaluación.

-Los alumnos son partidarios de la autoevaluación y, en menor medida de la coevaluación, en su mayor parte comprenden la complejidad de estas actividades, dada la gran incidencia del componente subjetivo. En definitiva, para realizar de forma ecuánime la autoevaluación y la coevaluación resulta imprescindible un cambio de mentalidad en alumnos y profesores.

## **6. PREVISION DE CONTINUIDAD**

El grupo antropología educativa aplicada a las prácticas clínicas es pionero en el campo del estudio del proceso de aprendizaje de los alumnos en las asignaturas de prácticas utilizando métodos etnográficos y antropológicos en dicha investigación. Los resultados de estos trabajos han sido puestos de manifiesto en los diferentes eventos tanto a nivel internacional como nacional. Es por tanto que el grupo desea continuar trabajando no sólo el proceso de prácticas clínicas sino otras asignaturas implantadas en el grado.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alzate, T., Puerta, A.M., Morales, R.M<sup>a</sup>., 2008. Una mediación pedagógica en educación superior en salud. El diario de campo. Revista Iberoamericana de Educación 47(4), 1-10.
- ANECA\_, 2003. Programa de convergencia europea. El crédito europeo. Madrid, ANECA.
- Betlehem, J., Kuklab, A., Deutscha, K., Marton-Simoraa, J., Nagy, G., 2009. The changing face of European healthcare education: The Hungarian experience. Nurse Education Today 29(2), 240-245.
- Cano, E., 2009. Nuevas funciones de la evaluación. Serie Aula Permanente. Ministerio de Educación, Madrid.
- Davies, R., 2008. The Bologna process: The quiet revolution in nursing higher education. Nurse Education Today 28(8), 935-942.
- Díaz Barriga, A., 2006. El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? Perfiles Educativos 10(111), 7-36.
- Días Guerrero, R., 1975. El diferencial semántico del idioma español. Trillas, México.
- Evans, B.C., 2006. The multicultural research process. Journal of Nurse Education 45(7), 275-279.
- García Jorbá, J.M., 2000. Diarios de campo. Anaya, Madrid.
- Geertz, C., 1989. El antropólogo como autor. Paidós, Barcelona.
- Habermas, J., 2002. Teoría y praxis. Tecnos, Madrid.
- Kemmis, S., 1999. La investigación acción y la política de la reflexión. In: Angulo, J.F., Barquín, J., Pérez, A., Desarrollo profesional del docente: Política, investigación y práctica. Akal, Madrid, pp. 95-118.
- Little, C.V., 2001. The meaning of learning in critical care nursing: A hermeneutic study. Journal of Advanced Nursing 30(3), 690-703.
- Öhlén, J., Öhlén, J., Furåkera, K., Jakobssona, E., Berghab, I., Hermanssona, E., 2011. Impact of the Bologna process in Bachelor nursing programmes: The Swedish case. Nurse Education Today 31(2), 122-128.
- Olson, D., 1998. El mundo sobre el papel. El impacto de la escritura y la lectura en la estructura del conocimiento. Gedisa, Barcelona.
- Ong, W., 1994. Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra. Fondo de Cultura Económica, Santafé de Bogotá.

- Osheroff, J.A., Forsythe, D.E., Buchanan, B.G., Bankowitz, R.A., Blumenfeld, B.H., Miller, R.A., 1991. Physicians' information needs: Analysis of questions posed during clinical teaching. *Ann Intern Med* 114\_(7), 576-81.
- Pagani, R., 2002. Informe técnico. El crédito europeo y el sistema educativo español. [http://www.eees.ua.es/http://aneca.es/modal\\_eval/docs/doc](http://www.eees.ua.es/http://aneca.es/modal_eval/docs/doc)
- Papp, I., Markkanen, M., Von Bonsdorff, M., 2003. Clinical environment as a learning environment: Student nurses' perceptions concerning clinical learning experiences. *Nurse Education Today* 23(4), 262-268.
- Pinto, L., 1999. Currículo por competencias: Necesidad de una nueva escuela. *Tarea* 43, 10-17.
- Plumer, K., 1989. Los documentos personales. Introducción a los problemas y bibliografía del método humanista. Siglo XXI, Madrid.
- Porlán, R., 2008. El diario de clase y el análisis de la práctica. Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Ciencia, Sevilla.
- Pujadas, J.J., 1992. El método biográfico: Las historias de vida en ciencias sociales. CIS, Madrid.
- Quinn, S., 1982. Nursing education in the countries of the Common Market. In: Henderson, M.S. (Ed.), *Nursing education*. Churchill Livingstone, Edinburgh, pp. 125-140
- Ramírez, L.V., Medina, M.G., 2008. Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica. Su impacto en México. *Ide@s CONCYTEG* 3(39), 97-114.
- Schön, D.A., 1998. El profesional reflexivo: Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Paidós, Barcelona.
- Siles, J., et al., 1997. La diferencia entre el aula y el centro sanitario: Una apuesta por la implicación del alumnado en el proceso de armonización teórico práctico. *Publicación Científica de Enfermería* 4(10), 17-25.
- Siles, J., 2001. Antropología narrativa de los cuidados. Por una rentabilización pedagógica de materiales narrativos. Consejo Valenciano de Enfermería, Alicante.
- Siles, J., 1991. Evolución histórica de las prácticas de enfermería. *Revista de Enfermería de la Universidad Castilla La Mancha* 3(2), 109-125.
- Siles, J., Solano, C., (Eds.) 2009. Antropología educativa de los cuidados: Una etnografía del aula y las prácticas clínicas, Marfil. Instituto de Ciencias de la Educación Universidad de Alicante, Alcoy.
- TEEE, 2002. Tuning educational structure in Europe. Informe final de la primera fase del proyecto. <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php>. Consultado el 29 de Agosto de 2007.
- Tóthová, V., Sedláková, G., 2008. Nursing education in the Czech Republic. *Nurse Education Today* 28(1), 33-38.
- Underwood, S.M., 2006. Culture, diversity, and health: Responding to the queries of inquisitive minds. *J Nurs Educ* 45(7), 281-6.
- Vallés, M.S., 1997. Técnicas cualitativas de investigación social. Síntesis, Madrid.
- Vermunt, J.D., 1998. Meta-cognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis. *Higher Education* 31(1), 25-50.
- Vermunt, J.D., 2005. Relations between student learning patterns, personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education* 49(3), 205-234.
- Watson, S.J., 1991.

- An analysis of the concept of experience. *Journal of Advanced Nursing* 16(9), 1117-1121.
- Zabalegui, A. Et Al, 2006. Changes in nursing education in the European Union. *Journal of Nursing Scholarship* 38(2), 114-118.
- Zabalegui, A., Cabrera, E., 2009. New nursing education structure in Spain. *Nurse Education Today* 29(5), 500-504.
- Zabalza, M.A., 2004. *Diario de clase*. Narcea, Madrid.

Anexo I

REFLEXIÓN EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA DEL ALUMNO MEDIANTE DIARIO DEL AULA.

- 1) Modalidad de acceso
- 2) Situación laboral
- 3) Edad.
- 4) V /// H

A.-Primer día en clase:

B.-Día más significativo.

C.-Último día (hasta la fecha)

D.-¿Te gustaría autoevaluarte?; ¿te sientes capacitado para hacerlo de una manera ecuánime?

E.-¿Te gustaría evaluar a tus compañeros-as y, a la vez, ser evaluado por ellos-as?; ¿Te sientes capacitado para hacerlo de forma ecuánime?¿Piensas que tus compañeros están capacitados para autoevaluarte de forma ecuánime?

F.-Crees que el diario de aula puede servir para:

- 1) Potenciar el pensamiento práctico en nuestro proceso de aprendizaje (ser más conscientes de nuestra práctica educativa al reflexionar sobre ella.
- 2) Tomar conciencia del tiempo-esfuerzo que implica alcanzar cada competencia/tarea/objetivo
- 3) Autoevaluarnos en nuestro proceso de aprendizaje.
- 4) Afinar el pensamiento crítico en el proceso de aprendizaje, valorando tan críticamente nuestras actuaciones como las de todos los demás (incluidos los profesores y los recursos didácticos)
- 5) No sirve para nada de lo anteriormente expresado.

## ANEXO II

### COMPETENCIAS: a) CUESTIONARIO TIEMPO

-Modalidad de Acceso a la carrera: \_\_\_\_\_

--Situación Laboral: \_\_\_\_\_

- V /// M

#### Módulo de formación básica común

- 1) Conocer las cuestiones relativas a fisiología, anatomía y la relación de los procesos fisiológicos con los factores de riesgo y los problemas de salud.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 2) Conocer los fármacos, las características de la medicación y su funcionamiento en el cuerpo humano.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 3) Conocer y valorar las necesidades nutricionales en las personas en sus diferentes ciclos vitales.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 4) Manejar adecuadamente las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) aplicadas a cualquiera de los ámbitos de trabajo de enfermería.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 5) Identificar y comprender las respuestas psicosociales ante el dolor y la enfermedad estableciendo la relación adecuada con el paciente y la familia.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 6) Reconocer situaciones de riesgo vital y ejecutar adecuadamente maniobras de S.V.B.A. (soporte vital básico avanzado).

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

#### Módulo de CCEE

- 7) Comprender el concepto de salud y cuidado desde la perspectiva histórica identificando los diferentes actores sociales que se han ocupado de dispensar los cuidados en diferentes etapas históricas.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 8) Conocer y comprender las teorías y modelos de enfermería siendo capaz de aplicar el Proceso de Atención de Enfermería.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 9) Conocer los principios básicos de la Atención Primaria de Salud promoviendo la participación de las personas en sus procesos de salud-enfermedad.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 10) Analizar los datos estadísticos de grupos de población identificando los principales problemas de salud.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 11) Identificar las características de los cuidados y las necesidades de salud de las personas en los diferentes fases de su ciclo vital (infancia, adolescencia, adultez, ancianidad).

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 12) Conocer las características del sistema sanitario español

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 13) Conocer y ser capaces de llevar a la práctica las cuatro funciones de la profesión de enfermería: investigación, docencia, asistencia y gestión.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 14) Conocer y ser capaces de dispensar cuidados a las personas respetando el código ético de enfermería (intimidad, respeto, género, ecuanimidad, etc.).

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

## COMPETENCIAS: b) CUESTIONARIO ESFUERZO

### Módulo de formación básica común

- 15) Conocer las cuestiones relativas a fisiología, anatomía y la relación de los procesos fisiológicos con los factores de riesgo y los problemas de salud.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 16) Conocer los fármacos, las características de la medicación y su funcionamiento en el cuerpo humano.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 17) Conocer y valorar las necesidades nutricionales en las personas en sus diferentes ciclos vitales.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 18) Manejar adecuadamente las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) aplicadas a cualquiera de los ámbitos de trabajo de enfermería.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 19) Identificar y comprender las respuestas psicosociales ante el dolor y la enfermedad estableciendo la relación adecuada con el paciente y la familia.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 20) Reconocer situaciones de riesgo vital y ejecutar adecuadamente maniobras de S.V.B.A. (soporte vital básico avanzado).

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

#### Módulo de CCEE

- 21) Comprender el concepto de salud y cuidado desde la perspectiva histórica identificando los diferentes actores sociales que se han ocupado de dispensar los cuidados en diferentes etapas históricas.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 22) Conocer y comprender las teorías y modelos de enfermería siendo capaz de aplicar el Proceso de Atención de Enfermería.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 23) Conocer los principios básicos de la Atención Primaria de Salud promoviendo la participación de las personas en sus procesos de salud-enfermedad.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 24) Analizar los datos estadísticos de grupos de población identificando los principales problemas de salud.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 25) Identificar las características de los cuidados y las necesidades de salud de las personas en los diferentes fases de su ciclo vital (infancia, adolescencia, adultez, ancianidad).

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 26) Conocer las características del sistema sanitario español

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado

- 27) Conocer y ser capaces de llevar a la práctica las cuatro funciones de la profesión de enfermería: investigación, docencia, asistencia y gestión.

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado
--------	------	--------	-------	-----------

--	--	--	--	--

28) Conocer y ser capaces de dispensar cuidados a las personas respetando el código ético de enfermería (intimidad, respeto, género, ecuanimidad, etc.).

Apenas	Poco	Normal	Mucho	Demasiado



## Specific English

Myriam Cherro Samper; María Tabuenca Cuevas; Manuel Sánchez Quero; Ignacio Cirauqui  
Ribes

*Dpto. Innovación y Formación didáctica  
Facultad de Educación, Universidad de Alicante*

### **ABSTRACT**

Aunque se sabe que nuestro actual sistema educativo, Ley Orgánica de Educación 2/2006, del 3 de mayo, promueve el uso del método comunicativo para enseñar idiomas extranjeros en nuestros centros, otros métodos más recientes también se usan para ayudar a nuestros estudiantes a mejorar sus destrezas lingüísticas al comunicarse en el idioma extranjero. Uno de esos métodos es el Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE), con el que los alumnos aprenden contenidos de otras áreas usando la lengua inglesa como lengua de instrucción. Este método mejora las destrezas lingüísticas de los estudiantes en lengua inglesa al tiempo que aprenden contenidos sobre otras áreas. Para aplicar el AICLE en nuestros centros se buscan profesores de otras asignaturas distintas a Lengua Inglesa, con un buen conocimiento de la lengua inglesa, que puedan impartir otras áreas usando la lengua inglesa como lengua de instrucción. Por este motivo, muchos curriculums han incluido cursos de “Inglés Específico” para facilitar que estudiantes universitarios adquieran los conocimientos necesarios en lengua inglesa para poder seguir las clases y enseñar los contenidos de sus respectivos cursos en inglés. Esto hace necesario que se investigue, se innove y se tomen decisiones a la hora de diseñar los contenidos, recursos y materiales que se utilizarán para impartir la asignatura “Specific English” en la Licenciatura Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

**Keywords:** Specific English, CLIL, Physical Activity and Sports Science, Physical Education.

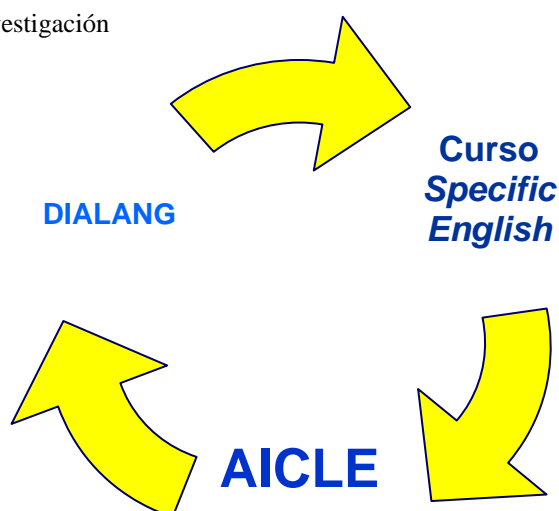
## 1. INTRODUCCIÓN

Durante el curso 2013-2014 se llevará a cabo en la Universidad de Alicante una investigación sobre el uso de la metodología “Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras” (AICLE) y la relación directa que tiene con la mejoría del nivel de los estudiantes en lengua inglesa. Para ello se usará el programa DIALANG como instrumento de auto-evaluación de la lengua para averiguar los conocimientos de inglés que tienen los estudiantes antes y después de cursar la asignatura siguiendo la metodología AICLE. Esta investigación tratará de obtener resultados que expliquen en qué medida afecta en la competencia comunicativa en inglés de los alumnos de la Licenciatura Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, el uso de la metodología AICLE en la asignatura “Specific English”. El método propuesto es el programa informático DIALANG, que es un sistema de diagnóstico para la evaluación de lenguas *on-line*, elaborado por el Consejo de Europa, para determinar el nivel de los usuarios en catorce lenguas europeas, siguiendo la clasificación establecida en el Marco común europeo de referencia para las lenguas (MCREL).

### 1.1 Problema.

Para comprobar la influencia de la metodología AICLE en el desarrollo de la competencia comunicativa en inglés del alumnado, se hará un pre-test y un post-test evaluando el nivel del alumnado en lengua inglesa antes de cursar la asignatura y después de haberla cursado. El test para diagnosticar los conocimientos en inglés del alumnado antes y después de la aplicación de la metodología AICLE será el sistema informático DIALANG.

**Figura 1** Desarrollo de la investigación



Gracias a las herramientas tecnológicas con las que contamos en la actualidad, como el sistema de evaluación diagnóstica on-line DIALANG, podemos comprobar la calidad de la enseñanza que impartimos y medir los resultados obtenidos, proporcionando a la vez al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y cómo mejorarlo y seguir progresando autónomamente.

## 1.2 Revisión de la literatura.

Por un lado el término inglés para AICLE, *CLIL (Content and Language Integrated Learning)*, lo acuñó David Marsh, de la Universidad de Jyväskylä, en Finland (2002):

“CLIL refers to any dual-focused educational context in which an additional language, thus not usually the first language of the learners involved, is used as a medium in the teaching and learning of non-language contents”.

Usando la metodología CLIL, los estudiantes aprenden los contenidos de diferentes áreas a la vez que aprenden un idioma extranjero. David Graddol (2006) describió la metodología CLIL como as:

“... an approach to bilingual education in which both curriculum content –such as Science or Geography– and English are taught together. It differs from simple English-medium education in that the learner is not necessarily expected to have the English proficiency required to cope with the subject before beginning study”.

Finalmente, Marsh, Marsland y Stenberg (2001), al definir CLIL también ofrecen algunas razones para usar CLIL en clase:

“CLIL is about using languages to learn... It is about installing a ‘hunger to learn’ in the student. It gives opportunity for him/her to think about and develop how s/he communicates in general, even in the first language”.

Por otro lado, el instrumento elegido para evaluar el nivel antes y después de la aplicación de la metodología es el software DIALANG (<http://www.lancs.ac.uk/researchenterprise/dialang/about>). Dialang es un sistema *on-line* para evaluar el nivel de 14 lenguas europeas, según el Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas. Este sistema evalúa el nivel de comprensión oral, expresión escrita, comprensión lectora, vocabulario y estructuras gramaticales de cada lengua.

Tras llevarse a cabo una autoevaluación y la prueba de cada componente de la lengua, compara el nivel que se cree tener con el obtenido en la prueba. Así mismo informa sobre como mejorar los niveles obtenidos.

La prueba comienza con un *Placement Test* (examen de nivel) para conocer el nivel del estudiante según los niveles del MCERL y orientar el grado de dificultad de las preguntas del test en cada una de sus partes. El *Placement Test* consta de 75 “palabras”, algunas de las cuales son reales y otras inventadas. Todas las “palabras” se presentan como verbos y el estudiante tendrá que reconocerlas como reales o inventadas. Una vez terminado el *Placement Test*, el estudiante pasa a realizar cada una de las 5 pruebas de las que consta la evaluación diagnóstica.

**Figura 2** Captura de pantalla del *Placement Test*



**Figura 3** Captura de pantalla de la retroalimentación del *Placement Test*

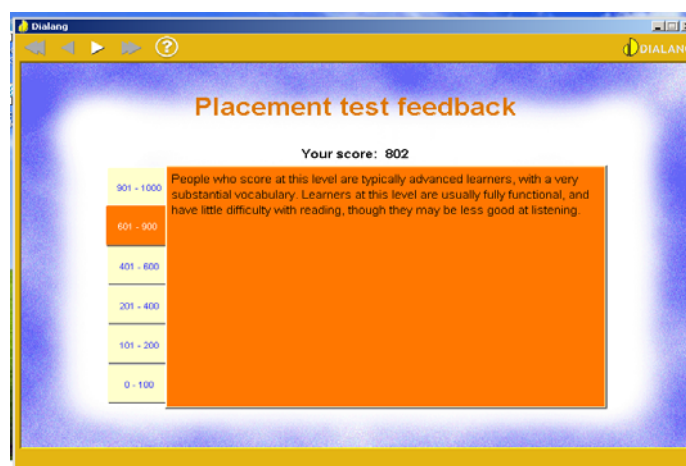
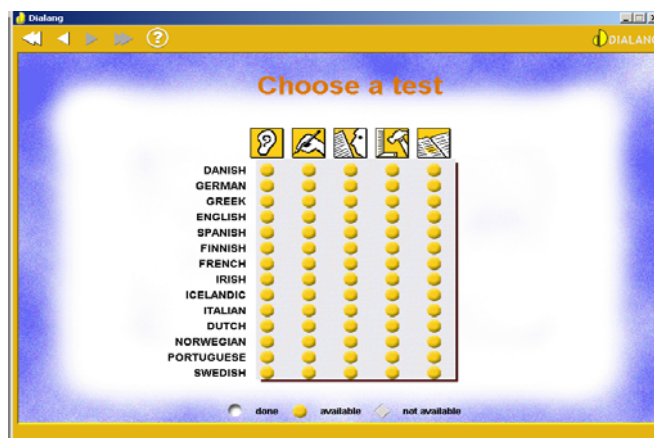


Figura 4 Captura de pantalla de los test de destrezas lingüísticas



La primera prueba es de *Listening* (comprensión oral). Antes de realizar la prueba el estudiante lleva a cabo una autoevaluación sobre su nivel de comprensión lectora. La autoevaluación consta de 18 ítems expresados en capacidades (*I can*). El estudiante tiene que leer cada una de ellas y decir si piensa que es capaz o no de realizarlas. Con las respuestas de la autoevaluación, se informa alumno del nivel que cree tener según el MCERL.

Figura 5 Captura de pantalla de la auto-evaluación del test de comprensión oral



A continuación el alumno comienza a contestar las 30 preguntas de comprensión lectora de las que consta la prueba. Para contestar todas las preguntas, primero se pide al alumno que lea las posibles respuestas y a continuación que pulse el botón para escuchar el audio, tras el que debe responder a la pregunta basada en el audio.

Una vez hecha la prueba de comprensión lectora, el sistema realiza una corrección de las respuestas dadas por el estudiante y le informa de las preguntas donde ha cometido errores y qué aspecto de la comprensión lectora trabaja cada pregunta.

Por último el sistema compara el nivel que el estudiante había obtenido en la autoevaluación realizada antes de la prueba y el nivel real obtenido tras la corrección de la prueba. Si el nivel real no coincide con el nivel obtenido, el sistema aconseja como mejorar el nivel obtenido siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

La segunda prueba es de *Writing* (expresión escrita). Al igual que en la prueba anterior, antes de realizar la prueba el estudiante lleva a cabo la autoevaluación, esta vez sobre su nivel de expresión escrita. La autoevaluación vuelve a constar de 18 ítems expresados en capacidades (*I can*). El estudiante lee cada ítems y dice si piensa que es capaz o no de realizarlas. Con las respuestas de la autoevaluación, se da al alumno el nivel según el MCERL que éste cree tener en expresión escrita. Esta prueba también consta de 30 preguntas de diferentes tipos.

Una vez hecha la prueba de expresión escrita, el sistema corrige de las respuestas dadas por del estudiante y le informa de las preguntas donde ha cometido errores y qué aspecto de la expresión escrita trabaja cada pregunta. El sistema evalúa 3 aspectos de la expresión escrita: Adecuación, Organización textual y Precisión.

**Figura 6** Captura de pantalla de la retroalimentación del test de escritura

The screenshot shows a window titled 'Dialang' with a yellow header and a blue background. The main content is titled 'Item Review' and includes instructions: 'You can now review the responses to the items and see the correct answers. Click on a number below to review the item.' and 'The items are listed by sub-skill.' Below this is a table with three rows representing sub-skills: 'Appropriacy', 'Textual organisation', and 'Accuracy'. Each row contains a list of item numbers. Green numbers indicate correct answers, and red numbers indicate incorrect answers. There are also smiley face icons above the table columns.

	😊	☹️
Appropriacy	1, 8, 10, 13, 14, 16	28
Textual organisation	2, 3, 4, 5, 6, 7	18, 20
Accuracy	9, 11, 12, 24, 25	17, 21, 22, 23, 26, 27, 30

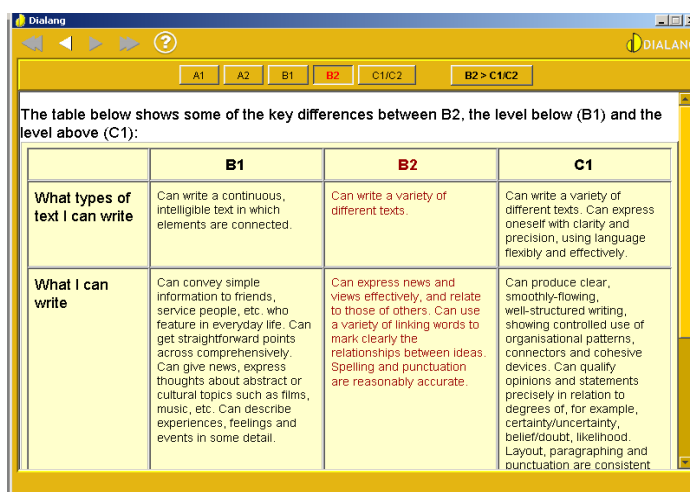
Por último el sistema compara el nivel que el estudiante había obtenido en la autoevaluación realizada antes de la prueba y el nivel real obtenido tras la corrección de la prueba.

**Figura 7** Captura de pantalla de los resultados del test de escritura



Si el nivel real no coincide con el nivel obtenido, el sistema aconseja como mejorar el nivel obtenido siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

**Figure 8** Captura de pantalla de los niveles del MCERL



La tercera prueba es de *Reading* (comprensión lectora). Al igual que en las pruebas anteriores, antes de realizar la prueba de comprensión lectora el estudiante realiza la autoevaluación del nivel de expresión escrita. Una vez más la autoevaluación consta de 18 ítems expresados en capacidades (*I can*). El estudiante lee cada ítem y dice si piensa que es capaz o no de realizarlo. Con las respuestas de la autoevaluación, se da al alumno el nivel según el MCERL que éste cree tener en comprensión lectora. Esta prueba también consta de 30 preguntas de diferentes tipos.

Al finalizar la prueba de comprensión lectora, el sistema corrige de las respuestas dadas por del estudiante y le informa de las preguntas donde ha cometido errores y qué aspecto de la comprensión lectora trabaja cada pregunta. El sistema evalúa 3 aspectos de la comprensión lectora: Inferir, identificar la idea principal y lectura detallada.

**Figura 9** Captura de pantalla de la retroalimentación del test de lectura



Por último el sistema compara el nivel que el estudiante había obtenido en la autoevaluación realizada antes de la prueba y el nivel real obtenido tras la corrección de la prueba. Si el nivel real no coincide con el nivel obtenido, el sistema aconseja como mejorar el nivel obtenido siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

La cuarta prueba es de *Vocabulary* (vocabulario). Esta prueba también consta de 30 preguntas de diferentes tipos.

Al finalizar la prueba de vocabulario, el sistema corrige las respuestas dadas por del estudiante y le informa de los errores cometidos y qué aspecto del vocabulario trabaja cada pregunta. El sistema evalúa 4 aspectos del vocabulario: combinación de palabras, significado, formación de palabras y relaciones semánticas.



**Figura 10** Captura de pantalla de la retroalimentación del test de vocabulario

The screenshot shows a window titled 'Dialang' with a yellow header. Below the header, the text reads: 'Item Review', 'You can now review the responses to the items and see the correct answers. Click on a number below to review the item.', and 'The items are listed by sub-skill.' Below this is a table with the following data:

	😊						☹️			
Word combination	10	18	27				1	23	30	
Meaning	3	8	11	13	16	21	2	15	25	26
	22									
Word formation	4	8	9	12	20	28	17			
Semantic relations	5	7	24				14	19	29	

La quinta y última prueba es de *Structures* (estructuras gramaticales). Esta prueba también consta de 30 preguntas de diferentes tipos. Al finalizar la prueba de estructuras gramaticales, el sistema corrige las respuestas dadas por del estudiante y le informa sobre los errores cometidos y qué aspectos de las estructuras gramaticales trabaja cada pregunta. El sistema evalúa 6 aspectos de las estructuras gramaticales: gramática de antología de palabras variadas, partes del discurso oral, pronombres, adjetivos y adverbios, sustantivos y signos de puntuación.

Tras la corrección de la prueba, una vez más el sistema compara el nivel que el estudiante había obtenido en la autoevaluación realizada antes de la prueba y el nivel real obtenido tras la corrección de la prueba de estructuras gramaticales. Si el nivel real no coincide con el nivel obtenido, el sistema aconseja como mejorar el nivel obtenido siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

**Figura 11** Captura de pantalla de la retroalimentación del test de gramática

The screenshot shows a window titled 'Dialang' with a yellow header. Below the header, the text reads: 'Item Review', 'You can now review the responses to the items and see the correct answers. Click on a number below to review the item.', and 'The items are listed by sub-skill.' Below this is a table with the following data:

	😊						☹️	
Miscellaneous word grammar	1	4	5	18			30	
Parts of speech	2	14	19	21			7	
Pronouns	3	6	23	28				
Adjectives and adverbs	8							
Nouns	9	11	20	22				
Punctuation	10	13						

Este instrumento para la evaluación del nivel de lenguas es muy enriquecedor, tanto para el docente como para los alumnos. Como dicen Sari Luoma y Mirja Tarnanen (2003) “La evaluación es vista como apoyo al aprendizaje, al elevar la conciencia de los aprendices de sus metas de aprendizaje y de sus logros, a través de las observaciones y/o las discusiones sobre la evaluación”.

Otra de las ventajas que presenta la forma instantánea de corrección del sistema DIALANG es, según Anderson (2000) que “proporciona información valiosa para el profesorado para diagnósticos de nivel de lenguas y a los estudiantes les ofrece una retroalimentación de sus resultados (tanto aciertos como errores) inmediata al responder cada pregunta de cada prueba, o al finalizar cada una de las múltiples pruebas de las que consta la evaluación. Este aspecto de las pruebas informatizadas es muy positivo ya que esta rapidez en la corrección hace que para el estudiante sea más significativo el aprendizaje que realiza tras ver los errores que ha cometido. Con frecuencia, en las evaluaciones tradicionales, el estudiante no recuerda las respuestas dadas a las diferentes preguntas cuando reciben la corrección de las mismas”

Anderson (2005) describe este sistema como “...es el más importante y primer sistema de evaluación orientado hacia el diagnóstico de las destrezas lingüísticas que proporciona observaciones basadas en las respuestas de los usuarios en vez de evaluarlos o certificar su nivel de competencia en esa lengua.”

### 1.3 Propósito.

El objetivo que se persigue es doble: por un lado se espera que los alumnos que cursen esta asignatura mejoren su competencia comunicativa en inglés, y que esta mejoría les permita impartir en el futuro las clases usando el inglés como lengua de instrucción. Esto favorecerá que sus futuros alumnos mejoren su nivel de inglés al estar continuamente recibiendo *input* en la lengua extranjera y teniendo que usar el inglés para desarrollar tareas y para poder seguir las clases y aprobar la asignatura. Por otro lado también se espera que los alumnos que cursen esta asignatura adquieran los conocimientos didácticos necesarios para poder impartir la asignatura de “Educación Física”.

La hipótesis de trabajo que se investiga es para verificar si “Los alumnos que cursan la asignatura *Specific English* siguiendo la metodología Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera mejorarán su nivel de inglés”.

Las variables que intervienen en este estudio son: nivel de lengua inglesa (variable dependiente) y el método AICLE (variable independiente).

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos.

La investigación intenta conocer aquellos factores del proceso de enseñanza – aprendizaje de los contenidos de una materia en una lengua extranjera, que puedan tener relación con los resultados alcanzados en dicha área. Este objetivo general se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

- 1- Evaluar el conocimiento de los alumnos en Lengua Inglesa de los alumnos de CAFD (Ciencias de la Actividad Física y el Deporte) antes y después de cursar la asignatura “Specific English”.
- 2- Comparar los resultados obtenidos por los alumnos de CAFD en los niveles de la lengua inglesa obtenidos antes y después de cursar la asignatura “Specific English” impartida con el método AICLE.
- 3- Valorar los resultados obtenidos por los alumnos de CAFD en conocimientos de la lengua inglesa después de cursar la asignatura “Didáctica de la Lengua Inglesa” impartida con el método AICLE.
- 4- A partir de los datos obtenidos, ofrecer a la comunidad educativa (alumnos, profesores, departamentos y administraciones educativas) datos que permitan orientar la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en el área de lengua inglesa.

### 2.2. Método y proceso de investigación. (Times New Roman, 12, normal, tipus oració)

La metodología que se va a seguir para esta investigación experimental es un estudio correlativo, para el que se recurre al diseño del tipo pre-test, tratamiento, pos-test. Esta metodología nos va a permitir conocer y evaluar la eficacia del método AICLE en la asignatura “Specific English” de la licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Este estudio correlativo nos permitirá saber si el uso del método AICLE mejora o no el nivel de lengua inglesa, y en qué grado se produce esa mejoría, a la vez que los estudiantes adquieren los contenidos propios de la asignatura.

### **3. CONCLUSIONES**

Los resultados y datos obtenidos de la investigación nos servirán para mejorar la calidad del proceso de enseñanza. El desarrollo de la investigación facilitará que los alumnos se familiaricen con herramientas tecnológicas que les permitirán seguir aprendiendo de manera autónoma, guiándoles e informándoles sobre sus aciertos, fallos, errores, al mismo tiempo que les dé información sobre cómo progresar y avanzar, convirtiéndose en motores de una educación de calidad y de un aprendizaje permanente.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Hasta la actualidad no se puede decir que se hayan encontrado dificultades pero como la investigación todavía no se ha llevado a cabo no se sabe si a lo largo del proceso pueden aparecer dificultades. La única dificultad con la que se cuenta es que el número de ordenadores de la sala de ordenadores de la Facultad de Educación, que es la sala que más ordenadores tiene en la universidad, sea inferior al número de alumnos que se matriculen en la asignatura y que las sesiones reservadas para la evaluación on-line no sean suficientes.

### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Como la investigación aún no se ha llevado a cabo todavía no podemos hacer propuestas de mejora para obtener mejores resultados en futuras investigaciones.

### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Hasta el curso 2013 – 2014 no comienza la docencia de la asignatura “Specific English” en la licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte con lo que la investigación no se podrá llevar a cabo hasta ese momento. Probablemente esta red tendrá continuidad una vez hayamos obtenido los resultados de la investigación, donde se podrá llevar a cabo la comprobación de la hipótesis y un análisis de los resultados, pero no anteriormente.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alderson, J. C. (2000). *Technology in testing: The present and the future* (593-603). *System*, N° 28.

Alderson J. C. & HUHTA A. (2005). *The development of a suit of computer-based diagnostic tests base on the Common European Framework* (301). *Language Testing*, N° 22.

Gradol D. (2006). *English Next* (86) British Council Publications.

Luoma S. & Tarnanen M. (2003). *Creating a self-rating instrument for second language writing: from idea to implementation* (440-465). *Language Testing*, vol.20 no. 4.

Marsh, D. (2002). *Content and Language Integrated Learning: The European Dimension – Actions, Trends and Foresight Potential* (15). Continuing Education Centre, P.O.Box 35, FIN-40014, University of Jyväskylä, Finland: UniCOM.

Marsh, D., Marsland, B. & Stenberg, K. (2001). *Integrating Competences for Working Life*. Jyväskylä, Finland: Unicom.

<http://www.lancs.ac.uk/researchenterprise/dialang/about>

## **La opinión del alumnado sobre metodología y evaluación: preferencias**

J.J Tarí Guilló, R. Andreu Guerrero, S. de Juana Espinosa, J.A. Fernández Sánchez, M.R. González

Ramírez, E. Manresa Marhuenda, L. Rienda García, V. Sabater Sempere y J. Valdés Conca

(Red Organización de Empresas. Curso académico 2010-11)

*Departamento de Organización de Empresas*

*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Los objetivos de la red Organización de Empresas en el curso 2010-11 han sido tres. El primer objetivo es analizar la opinión de diferentes grupos de alumnos sobre los aspectos metodológicos, el sistema de evaluación, así como preferencias entre el sistema tradicional de enseñanza y el nuevo sistema propugnado por el EEES. Este objetivo persigue tener un feedback de nuestro alumnado para mejorar nuestros métodos docentes, y lo hemos llevado a cabo mediante la realización de una encuesta contestada por alumnos de cuatro asignaturas diferentes. Los objetivos segundo y tercero se han centrado en una sola asignatura (Fundamentos de Economía de la Empresa), puesto que el presente curso ha empezado a impartirse en los nuevos títulos de grado. Nos interesa conocer en qué medida han mejorado los resultados de los estudiantes con la nueva metodología docente. Para ello se examinan los ratios de aprobados, suspensos y no presentados. Además, también se analizan los posibles solapamientos de esta asignatura con otras impartidas en enseñanzas secundarias utilizando diversos métodos (análisis de materiales docentes en secundaria, análisis de páginas Web de centros de secundaria y consulta con profesores de dicho nivel).

**Palabras Clave:** Espacio Europeo de Educación Superior, enseñanza tradicional, métodos de evaluación, resultados del alumnado, satisfacción del alumnado.

## 1. INTRODUCCIÓN

El nuevo marco de enseñanza superior implica la adaptación del actual sistema educativo universitario a las nuevas demandas de la Convergencia Europea. Este cambio exige que se tomen en consideración elementos como el propio concepto de crédito europeo y la organización de las enseñanzas universitarias en grados y posgrados, donde se deduce la necesidad de contemplar el proceso formativo de forma global (González y López, 2010). En este sentido hay que recordar que la evaluación y las metodologías docentes empleadas son dos instrumentos que van unidos en la enseñanza universitaria (Inda *et al.*, 2008).

Todos estos cambios suponen que la formación se base en competencias a desarrollar por el alumno y que la participación del estudiante sea más activa y constante en su proceso de aprendizaje (Delgado y Oliver, 2006; González y Ramos, 2007; Ruiz y Castaño, 2008). Por un lado, la evaluación continua ha sido propuesta por diversos autores como un buen sistema para valorar la adquisición de competencias, ya que consiste en un seguimiento individualizado del proceso de aprendizaje a lo largo de todo el periodo docente, lo que permite maximizar las posibilidades de retroalimentación del estudiante siendo protagonista en la evolución de su propio aprendizaje (Plaza *et al.*, 2010). Por otro lado, los nuevos paradigmas docentes propugnan los modelos educativos que propician el pensamiento creativo, enseñando a aprender por encima de enseñar conocimientos (Arnal *et al.*, 2006).

En este sentido, hay experiencias que revelan que cuando se atribuye más responsabilidad al alumno en su proceso de enseñanza y evaluación o se ponen en marcha metodologías innovadoras, los resultados que se obtienen son, por lo general, mejores y más satisfactorios. Existen diferencias en el rendimiento final del alumno cuando se emplean metodologías que implican un papel más activo por parte de éste (Inda *et al.*, 2008). No obstante, también encontramos casos en los que el rendimiento académico no sigue una tendencia clara (Lloret y Mir, 2007).

Además, también sería interesante recoger información de todo el proceso de cambio con el fin de conseguir mejoras en el mismo (Black y Porter, 1995; Conca *et al.*, 2004). En este sentido, conocer la percepción, opiniones y valoración que los alumnos tienen respecto a la metodología utilizada y al sistema de evaluación diseñado puede ser de gran utilidad.

Por ello, en este trabajo se analiza la opinión del alumnado y se comparan los resultados académicos de una de las asignaturas.

## 2. MÉTODOLOGÍA

### 2.1. Participantes e instrumentos utilizados

Nuestra red está compuesta por nueve profesores del Departamento de Organización de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante. Impartimos asignaturas de una misma área de conocimiento y, en ocasiones, las compartimos. Esta situación nos ha permitido trabajar sobre una serie de asignaturas de titulaciones de ciencias sociales con un perfil bastante similar.

Desde el inicio del programa de redes de investigación del Instituto de Ciencias de la Educación, la red ha trabajado con el objetivo de adecuar los programas y tareas docentes al proceso de Convergencia Europea. En este curso académico 2010/11 se pretende continuar con la investigación llevada a cabo el año anterior sobre la asignatura de Fundamentos de Economía de la Empresa. Esta asignatura ha empezado a impartirse este curso en el nuevo grado de ADE, DADE y TADE, por lo que es interesante analizar si los resultados obtenidos son los esperados y la opinión de los alumnos de este primer año enfrentándose, en un curso entero y para todas las asignaturas del curso, a la nueva metodología de trabajo. Atendiendo a esto último, hemos realizado una serie de encuestas a los alumnos de ésta y de otras asignaturas que impartimos los profesores de esta red para conocer su opinión sobre las mismas, su metodología y evaluación. Estas encuestas se realizaron en las siguientes asignaturas: Fundamentos de Economía de la Empresa, Dirección de la Calidad, Dirección y Gestión de Personal y Dirección Estratégica de Recursos Humanos. De este modo, los objetivos de la red fueron los siguientes:

- Analizar la opinión de los alumnos sobre nuestras asignaturas, incidiendo en las diferencias entre los métodos docentes en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y los métodos tradicionales de enseñanza.
- Comparar los resultados de los alumnos de la asignatura Fundamentos de Economía de la Empresa antes y después de la implantación del nuevo marco del EEES.
- Examinar la existencia de solapamiento de contenidos entre Fundamentos de Economía de la Empresa y las asignaturas que los alumnos han cursado previamente en Bachillerato y Formación Profesional.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la red ha trabajado, como en ediciones anteriores, a través de reuniones periódicas para planificar, desarrollar y controlar el trabajo



de sus miembros que se ha concretado en: el diseño de la encuesta para conocer la opinión de los alumnos, el análisis de los resultados, la comparación de los resultados obtenidos antes y después de la implantación del EEES en la nueva asignatura de Fundamentos de Economía de la Empresa, y el análisis como elemento complementario de las semejanzas y diferencias entre los programas de educación secundaria y los de esta asignatura.

## 2.2. Procedimiento seguido para el cumplimiento de los objetivos

Para la evaluación por parte de los estudiantes de cuatro asignaturas diversas impartidas por profesores de nuestra red hemos diseñado un cuestionario para valorar la opinión del alumnado. Se elaboró un mismo cuestionario para todas las asignaturas revisando para ello los trabajos de Aznar *et al.* (2005), Bañuls *et al.* (2009), Berné *et al.* (2006), Marqués (2001), Medina y Santos (2010) y Montoya *et al.* (2005). El cuestionario (ver anexo), mediante preguntas cerradas, mide diferentes aspectos sobre: metodología, sistema de evaluación, satisfacción y preferencias.

Para la comparación de resultados (antes y después de la implantación de las nuevas metodologías docentes en Fundamentos de Economía de la Empresa) se han realizado análisis estadísticos, con el fin de poder comparar y establecer diferencias entre un período y otro.

Finalmente, para el análisis de la integración entre la asignatura de Fundamentos de Economía de la empresa y los estudios previos de Bachillerato y Formación profesional, varios miembros de la red han tratado de recopilar toda la legislación nacional y autonómica relativa a la Educación Secundaria y Bachillerato.

En el caso del Bachillerato han sido analizados los contenidos mínimos impartidos en las asignaturas Economía de 1º de Bachillerato y Economía de la Empresa de 2º de Bachillerato. Ambas asignaturas incluyen un amplio conjunto de conceptos sobre economía y empresa, de los cuáles se ha hecho una selección de temas que son los que corresponden a la asignatura. En lo referente a Formación Profesional el procedimiento ha sido algo más complicado, puesto que algunos títulos se encuentran en proceso de adaptación, encontrando algunos ciclos con planes antiguos y otros con los nuevos. Para subsanar dichos inconvenientes lo que se hizo fue extraer los contenidos de todos ellos y compararlos.

Para corroborar la coincidencia de contenidos se ha seguido un doble proceso. En primer lugar, se ha procedido a analizar diferentes manuales empleados para la docencia de dichas asignaturas y las guías didácticas presentadas en las páginas Web de diversas

editoriales de libros de texto del nivel correspondiente. También se han revisado las guías publicadas en las páginas Web de algunos institutos de la provincia de Alicante. En segundo lugar, ambas tablas han sido entregadas a profesores que imparten las asignaturas en los dos niveles educativos comparados. Concretamente, se ha contado con la colaboración de dos profesores asociados del Departamento de Organización de Empresas que imparten o han impartido la asignatura de Fundamentos en ADE y que al mismo tiempo desarrollan su actividad profesional en bachillerato, por un lado, y formación profesional, por otro.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Asignatura Fundamentos de Economía de la Empresa**

En esta asignatura (formación básica de primer curso de los nuevos grados de ADE, TADE y DADE) hemos realizado una encuesta entre 828 alumnos matriculados, de los que contestaron 456 (55%). De estos 456 alumnos, 344 (41,5%) son de ADE, 66 (7,9%) de DADE y 46 (5,5%) de TADE.

Respecto del apartado relativo a metodología, lo primero a destacar es que los alumnos no desdeñan totalmente ninguna de las actividades propuestas por la encuesta, puesto que calculando las medias de cada ítem todos ellos aparecen valorados por encima de la media. Sin embargo, las más útiles, según su opinión, son primordialmente aquellas más propias del proceso de enseñanza tradicional y presencial, es decir, la resolución de ejercicios y casos prácticos en clase, seguida por la explicación teórica por parte del profesor. En cambio, actividades que requieren más el trabajo autónomo, como la elaboración de trabajos, la necesaria investigación autónoma o las lecturas adicionales fuera del aula, aunque no son totalmente inútiles en su opinión, no resultan tan de su agrado.

Al tratar de ver las diferencias de los distintos grupos (ADE, TADE y DADE) con relación a estos aspectos metodológicos, los resultados muestran que los alumnos de DADE encuentran todas las actividades de más utilidad que el resto, y que los de ADE valoran menos todas las actividades que el resto (TADE está en un término medio entre ambos grupos). Además, aunque el orden de preferencia de las distintas actividades es similar en todos los grupos, no lo es tanto en el caso de las lecturas fuera del aula, que son la actividad menos útil para todos los alumnos menos para los de DADE. Esto distingue ligeramente a los alumnos de DADE como más proclives a la autonomía.

Diferenciando ahora los aspectos metodológicos de las clases y contenidos teóricos respecto de los prácticos nos encontramos que, igual que en el caso anterior, los alumnos dan una valoración positiva de todos los métodos propuestos para ayudarles a preparar la teoría, ya que todos los ítems de la pregunta segunda son valorados igualmente por encima de la media. Lo que más útil le resulta a los alumnos continúa siendo clasificable dentro de los modelos de enseñanza “tradicional”, ya que son los materiales facilitados por el profesor (bien en el aula o bien a través del campus virtual), seguidos por la asistencia a clase y por hablar de los temas de clase con los compañeros. Sin embargo, lo que menos se valora para la preparación de la teoría son las tutorías (virtuales o presenciales) y la búsqueda de información voluntaria en bibliotecas o en Internet. La poca utilidad que le ven a las tutorías se debe, sin duda, a su escaso uso.

Un análisis diferenciado por grupos nos permite detectar que:

- Con relación a la teoría, los alumnos de ADE son los que menos valoración le dan a las tutorías, que en cambio son mejor valoradas por DADE y, sobre todo, por TADE.
- Los alumnos de DADE son los que más valoran la asistencia a clase para la preparación de la teoría.
- Resulta curioso que los alumnos prefieran hablar con los compañeros en lugar de con el profesor informalmente para aclarar los aspectos teóricos de la asignatura. Aquí, de nuevo TADE es el único grupo que destaca porque prefieren hablar con el profesor, pero en el caso de ADE y, sobre todo, de DADE prefieren hablar del tema con los compañeros (en el caso de DADE es además el segundo ítem más valorado tras la asistencia a clase).

Aunque los alumnos valoran de forma positiva todos los ítems que les propusimos en la preparación de las prácticas, destacan sobre todo la utilidad de la corrección de casos prácticos en clase, seguido de los materiales proporcionados por el profesor en el campus virtual y de la asistencia a clase. Lo que menos útil les parece es buscar información de forma voluntaria, asistir a tutorías y, sorprendentemente, hablar con el profesor informalmente de las prácticas. Por grupos TADE y DADE se diferencian ligeramente de ADE, ya que los alumnos de las dos primeras titulaciones dan mayor valor a la asistencia a clase y aunque tampoco encuentran las tutorías como lo más útil sí las valoran más que los de ADE. Igualmente, ambos grupos valoran algo más que ADE su interacción informal con el profesor.

Con respecto al sistema de evaluación, éste es considerado, en términos generales, muy positivamente por parte de los alumnos, ya que todas las proposiciones de la encuesta fueron bien valoradas. Sobre todo aprecian que la evaluación responda a los contenidos fundamentales de la asignatura, que recibieran información sobre los criterios de evaluación y el hecho de que se realice una evaluación continua, que les ayude a asimilar mejor los contenidos. En el caso de la evaluación continua, sobre todo encuentran muy útil la realización de exámenes parciales a lo largo de la asignatura. El aspecto menos valorado, y que no obstante se valoró en todos los grupos por encima de la media, fue el de la retroalimentación sobre la mejora de su aprendizaje. En esta ocasión no podemos decir que por grupos hubiera unas diferencias significativas en cuanto a las opiniones sobre evaluación, sólo cabe destacar que los grupos de TADE y, sobre todo, de DADE valoran de forma aún más positiva que los de ADE los diferentes aspectos de la evaluación.

Respecto de las preferencias de los alumnos por los métodos de enseñanza tradicionales o por la metodología basada en los créditos ECTS los alumnos prefieren respecto de la metodología tradicional: la no obligatoriedad de las tutorías (ni individuales ni grupales), la no presentación de trabajos en clase, la no valoración de la participación en clase y que se valore más el trabajo individual que el grupal. De la metodología ECTS valoran más positivamente: que la evaluación sea continua y no sólo final, que el alumno participe en clase, que las clases se centren en los objetivos más importantes y que haya un mayor peso del alumno en el proceso de enseñanza, aunque guiado por el profesor. No se observan diferencias significativas entre los distintos grupos.

Los alumnos se encuentran en general muy satisfechos con la asignatura, todavía más en los grupos de TADE y DADE que en los de ADE, como ocurrió con anteriores cuestiones. En esta pregunta no se observan diferencias muy importantes entre aquellas cuestiones más o menos valoradas, ya que todas lo fueron casi por igual, y siempre por encima de la media. Por destacar aquello que en todos los grupos salió más valorado, decir que los alumnos están sobre todo satisfechos con la labor docente de los profesores que imparten la asignatura, con lo aprendido en la misma y el grado de adecuación entre los materiales y lo que el profesor explica en las clases.

### 3.2. Asignatura Dirección de la Calidad

El número de alumnos matriculados en esta asignatura es de 25 y la encuesta se realizó a través de la opción 'encuestas' del campus virtual. Estuvo activada un mes y la contestaron 19 alumnos. Por tanto, la encuesta la contestó el alumnado una vez finalizadas las clases de la asignatura y, muchos de ellos, una vez realizado el examen de la misma.

Respecto a la satisfacción, el alumnado está satisfecho con la asignatura y el profesor, destacando como aspectos mejor valorados el ambiente de clase, la adecuación de los materiales a la exposición y la complementariedad entre la teoría y la práctica.

Con relación a la metodología docente, el alumnado considera muy útil la realización de prácticas en clase y de trabajos sobre un tema concreto. También valora muy positivamente la explicación del profesor. En este sentido, los aspectos metodológicos considerados menos útiles son la realización de prácticas, las lecturas y la investigación de contenidos, todo ello fuera de clase.

Para preparar la teoría de la asignatura el alumnado considera básico la asistencia a las clases y los materiales proporcionados por el profesor en el campus virtual. Por su parte, lo menos valorado es la bibliografía recomendada, las tutorías y la búsqueda voluntaria de información. Para preparar la práctica consideran esencial la corrección de las prácticas en clase, la asistencia a clase y los materiales en campus virtual. Los tres aspectos menos valorados para la teoría también son aplicables aquí.

Con relación al sistema de evaluación, los aspectos más valorados son que los alumnos han recibido información de los criterios de la evaluación y la evaluación continua porque ayuda a aprender más. El menos valorado es la retroalimentación al alumnado. En este sentido el alumnado valora muy positivamente la realización de trabajos cortos y el trabajo final para asimilar mejor los contenidos de la asignatura.

Con relación a las preferencias de los alumnos entre la metodología tradicional y el sistema ECTS podemos indicar que, aunque no hay claras preferencias entre un sistema y otro, un 41,2% de los estudiantes prefieren que se valore la participación en clase contra un 5,9% que están totalmente en contra. De igual forma también se observa una cierta preferencia hacia la exposición de trabajos, la participación del alumnado, el trabajo en equipo, y una evaluación continua y examen final.

Esto nos permite identificar los aspectos mejor y peor valorados para establecer acciones de mejora para el próximo curso. Queda claro que al estudiante le parece adecuada la

evaluación continua, le gusta que exista una mayor participación del alumno en clase, lo cual se puede valorar, y la realización de trabajos. Estas preferencias están en consonancia con los nuevos aspectos metodológicos que se están implantando en las universidades españolas, aunque habría que mejorar en la retroalimentación al alumno (esto es un trabajo extra para el profesor cuando los grupos son muy grandes) y el trabajo fuera del aula.

### 3.3. Asignatura Dirección y Gestión de Personal

De los 207 matriculados en esta asignatura han contestado la encuesta un total de 124 alumnos, lo que supone un índice de respuesta del 59,9%.

En lo referente al bloque de metodología, los alumnos señalan que han sido útiles o muy útiles las explicaciones dadas por el profesor en la teoría y la resolución de casos prácticos en clase, pero no conceden tanta utilidad a las lecturas de trabajos, artículos y textos teóricos, e incluso señalan poco útil la búsqueda e investigación de contenidos fuera de clase. Para la preparación de la teoría y la práctica, los alumnos encuentran útil/muy útil los materiales complementarios entregados por el profesor en el campus virtual, la asistencia a clase y la resolución de la práctica en clase. Por el contrario, consideran poco útil o nada útil la bibliografía o la búsqueda de información de forma voluntaria a través de la biblioteca o internet.

El análisis de estos dos primeros apartados nos permite ya extraer una primera conclusión importante: el alumno sigue prefiriendo que le den las cosas hechas antes que buscárselas por sí mismo, lo que va en contra de la idea de trabajo autónomo.

Respecto al sistema de evaluación, el alumno concede una puntuación alta o muy alta a casi todos los ítems, especialmente a la información de criterios, la facilidad en la asimilación de contenidos o el hecho de que facilita un mejor ritmo de seguimiento. En lo único en lo que los alumnos no están de acuerdo es con la utilidad de pruebas de autoevaluación en el campus virtual, dado que sólo el 52,8% consideran que les ha servido para preparar la asignatura. La respuesta más significativa es que el 91,1% están de acuerdo en que la evaluación continua ayuda a aprender más que el sistema tradicional. Del análisis de estos resultados podemos indicar que tanto la metodología en sí como el sistema de evaluación son un punto fuerte en nuestra asignatura.

Finalmente, encontramos un alto grado de satisfacción entre los alumnos, puesto que todos los ítems de este apartado de la encuesta superan el 75% de alumnos satisfechos o muy

satisfechos. La puntuación más baja la encontramos en la utilidad de la asignatura para su futuro profesional, pero es un aspecto en el que poco podemos hacer. Los puntos de mejora los encontraríamos, pues, en dar un mayor apoyo al alumno, mejorar el ambiente en clase e intentar organizar mejor las actividades durante la clase. Sin embargo son aspectos sobre los que es difícil trabajar si tenemos en cuenta la cantidad de alumnos que componen los grupos.

#### 3.4. Asignatura Gestión Estratégica de Recursos Humanos

De los 30 alumnos matriculados en esta asignatura han contestado la encuesta un 50%, esto es 15. Respecto de la metodología docente, a los alumnos les parecen más útiles la explicación teórica por parte del profesor y la resolución de los casos prácticos. Para preparar la teoría de la asignatura consideran más importante el material aportado por el profesor o la asistencia a clase, en este orden. En cuanto a las clases prácticas, valoran en primer lugar la corrección de los casos prácticos en clase así como los materiales que facilita el profesor. No obstante, en este primer bloque también podemos destacar que los alumnos no consideran tan importante la investigación de contenidos fuera de clase, por ello, no les aporta mucho la bibliografía obligatoria y recomendada, las tutorías, tanto en el caso de la teoría como de la práctica o la búsqueda de información de manera voluntaria.

En cuanto al sistema de evaluación, destacan que han sido claramente informados de los criterios y consideran que las pruebas de evaluación abordan los contenidos fundamentales de la asignatura. Como punto débil, aunque con una media no muy baja, podemos resaltar que el alumno no recibe la suficiente retroalimentación sobre el grado en que evoluciona su aprendizaje.

Por último, respecto a las preferencias acerca de las directrices del nuevo modelo de educación, los alumnos se decantan más por el aprendizaje tradicional en los aspectos relacionados con el trabajo individual o que no sean obligatorias las tutorías, ni individuales ni en grupo. Sin embargo, prefieren que se valore la asistencia a clase, la evaluación continua o la participación.

En general, podemos decir que los alumnos están bastante satisfechos con la asignatura y les parecen útiles para su proceso de enseñanza-aprendizaje los materiales que proporciona el profesor, las clases teóricas o la resolución de casos prácticos. Les parece correcto el sistema de evaluación tradicional basado en un examen a final de curso y siguen prefiriendo dicho modelo de aprendizaje tradicional en muchos aspectos.

Debido a que estamos con una asignatura en la que todavía no se ha aplicado el nuevo modelo de educación, basado en los ECTS, una posible área de mejora sería valorar más el esfuerzo de los alumnos en cuanto a su participación en clase o en la elaboración de trabajos. Quizás se podría dar una mayor autonomía a los alumnos para que preparasen el tema y dedicasen más tiempo en las clases a desarrollar casos prácticos, lo cual ha sido considerado muy útil por ellos.

### 3.5 Análisis de los resultados conjuntos

En primer lugar, vamos a analizar brevemente los aspectos mejor y peor valorados por el alumnado en relación a aspectos metodológicos y de evaluación, así como sus preferencias. La tabla 1 muestra que los alumnos encuestados en las 4 asignaturas han valorado como aspecto más útil de la metodología docente la resolución de ejercicios o casos prácticos en clase, los materiales facilitados por el profesor, la corrección de prácticas y la asistencia a clase. En cuanto a los aspectos metodológicos menos útiles, destacan la lectura de trabajos, de artículos o la investigación y profundización de contenidos, todo ello fuera de clase, las tutorías presenciales o virtuales y la búsqueda de información voluntaria a través de la biblioteca o de Internet.

Con relación a la evaluación, los alumnos valoran en mayor medida el hecho de ser informados de los criterios de evaluación, la evaluación continua (al considerar que ayuda a aprender más, a asimilar los contenidos de la asignatura, así como a seguir mejor el ritmo de las clases) y el que las pruebas de evaluación aborden los contenidos fundamentales de la asignatura. Para los alumnos encuestados, las pruebas de autoevaluación a través del campus virtual, la entrega de un trabajo final, la realización de trabajos cortos, o el que se proporcione retroalimentación sobre la evolución de su aprendizaje, son aspectos del sistema de evaluación poco valorados.



**Tabla 1: Aspectos mejor y peor valorados por el conjunto de alumnos encuestados**

<b>METODOLOGÍA</b>					
<b>ASPECTOS MEJOR VALORADOS</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>	<b>ASPECTOS PEOR VALORADOS</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>
<b>Del proceso enseñanza-aprendizaje</b>					
Resolución de ejercicios o casos prácticos en clase	4,17	0,849	Lectura de trabajos, artículos, textos y/o monografías fuera de clase	3,09	0,916
			Investigación de contenidos fuera de clase	3,16	0,917
<b>De las clases teóricas</b>					
Los materiales facilitados por el profesor en clase o en el campus virtual	4,26	0,764	Las tutorías presenciales y virtuales	3,20	1,104
<b>De las clases prácticas</b>					
La corrección de los casos prácticos en clase	4,36	0,804	La búsqueda voluntaria de información a través de la biblioteca o Internet	3,12	1,026
Los materiales facilitados por el profesor en clase o en el campus virtual	4,13	0,837	Las tutorías presenciales y virtuales	3,19	1,079
La asistencia a las clases	4,11	0,964			
<b>EVALUACIÓN</b>					
<b>ASPECTOS MEJOR VALORADOS</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>	<b>ASPECTOS PEOR VALORADOS</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>
He sido informado sobre los criterios y actividades de evaluación de la asignatura con la suficiente anticipación.	4,16	0,882	Las pruebas de autoevaluación a través del campus virtual	2,90	1,187
La evaluación continua ayuda a aprender más que con el sistema tradicional basado sólo en un examen final	4,11	0,948	La entrega de un trabajo final de manera individual o en grupo	3,19	1,218
La evaluación continua permite seguir mejor el ritmo de la asignatura	4,08	0,901	La realización de trabajos cortos y su entrega	3,39	1,122
Las pruebas de evaluación abordan los contenidos fundamentales de la asignatura	4,07	0,808	Se proporciona retroalimentación al alumno sobre el grado en que evoluciona su aprendizaje	3,54	0,888
El proceso de evaluación continua fomenta la asimilación de los contenidos	4,02	0,900	El contenido de las pruebas de evaluación continua es proporcional a su peso en la nota final de la asignatura.	3,75	0,920
<b>PREFERENCIAS APRENDIZAJE TRADICIONAL</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>	<b>PREFERENCIAS APRENDIZAJE ECTS</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>
Que las tutorías individuales no sean obligatorias	4,09	1,083	Evaluación continua a través de un seguimiento continuo de los avances del alumnado	2,35	1,192
No presentación de los trabajos en clase	3,77	1,323	Clases teóricas centradas en la explicación de objetivos y resaltar los aspectos más importantes.	2,73	1,191
Que no se valore la participación en clase	3,74	1,378	Gran participación del alumnado en clase	2,76	1,236
Asistencia a clase voluntaria	3,58	1,213	Mayor peso del alumno en el proceso de aprendizaje.	2,87	1,047
Que no se valore la asistencia a clase	3,43	1,219			
Trabajo individual	3,15	1,236			

Por último, en cuanto a las preferencias entre aspectos del sistema tradicional de enseñanza-aprendizaje y el sistema propuesto por el EEES, podemos señalar que los alumnos se decantan por la no obligatoriedad de las tutorías individuales, así como por no tener que presentar los trabajos en clase, que no se valore la participación en el aula y que la asistencia a clase sea voluntaria, no influyendo ésta en la nota final de la asignatura. También prefieren el trabajo individual frente al trabajo en equipo; aspectos, todos ellos, pertenecientes al sistema tradicional de educación. Mientras que, en referencia a los aspectos del nuevo sistema de enseñanza, los alumnos prefieren: la evaluación continua a través del seguimiento continuo de los avances del alumno en su aprendizaje, clases teóricas centradas en la explicación de los

objetivos principales para que el alumno desarrolle los contenidos de manera autónoma, una mayor participación del alumno en clase y, en definitiva, una mayor implicación del alumno en su aprendizaje.

También analizamos si existen diferencias significativas entre las respuestas dadas por los cuatro grupos encuestados. Mediante la técnica ANOVA, encontramos la existencia de diferencias significativas en prácticamente todas las preguntas (41 de 44) al 5% a excepción de una que lo es al 10%. Si analizamos las diferencias por pares de grupos<sup>i</sup>, aplicando el análisis Scheffe, encontramos como más significativas las siguientes diferencias<sup>ii</sup> mostradas en la tabla 2:

**Tabla 2: Diferencias de medias estadísticamente significativas (\*) por pares de grupos**

<b>Pregunta 1</b>		<b>Pregunta 2</b>		<b>Pregunta 4</b>		<b>Pregunta 5</b>		<b>Pregunta 6</b>	
FEE 3,62	Dir. Pers. 4,33	FEE 3,05	Dir. Pers. 4,33	FEE 4,05	Dir. Pers. 4,54	FEE 3,26	Dir. Pers. 3,70	FEE 3,03	Dir. Cal. 4,28
									Dir. Pers. 4,00
<b>Pregunta 10</b>		<b>Pregunta 12</b>		<b>Pregunta 19</b>		<b>Pregunta 20</b>		<b>Pregunta 22</b>	
FEE 3,07	Dir. Pers. 3,70	FEE 3,28	Dir. Pers. 3,90	FEE 3,27	Dir. Pers. 3,86	FEE 3,02	Dir. Pers. 3,53	FEE 3,98	Dir. Cal. 4,83
									Dir. Pers. 4,64
<b>Pregunta 23</b>		<b>Pregunta 25</b>		<b>Pregunta 27</b>		<b>Pregunta 28</b>		<b>Pregunta 29</b>	
FEE 3,80	Dir. Pers. 4,33	FEE 3,39	Dir. Pers. 4,06	FEE 3,86	Dir. Pers. 4,54	FEE 3,93	Dir. Pers. 4,59	FEE 3,65	Dir. Pers. 4,11
<b>Pregunta 30</b>		<b>Pregunta 31</b>		<b>Pregunta 32</b>		<b>Pregunta 33</b>		<b>Pregunta 34</b>	
FEE 3,95	Dir. Pers. 4,61	FEE 2,76	Dir. Pers. 3,46	FEE 3,95	Dir. Cal 2,75	FEE 3,16	Dir. Cal 4,39	FEE 2,90	Dir. Cal 4,72
							Dir. Pers. 4,04		Dir. Pers. 3,99
<b>Pregunta 38</b>		<b>Pregunta 41</b>		<b>Pregunta 42</b>		<b>Pregunta 43</b>			
FEE 3,99	Dir. Cal 1,94	FEE 3,71	Dir. Pers. 3,13	FEE 3,70	Dir. Cal. 2,07	FEE 4,14	Dir. Cal 2,13		GERR.HH. 2,00
	Dir. Pers. 3,22				Dir.Pers. 2,68		Dir. Pers. 2,73		

(\*) p<0.005

En cuanto a la metodología (preguntas de la 1 a la 21), los alumnos de la asignatura Fundamentos de Economía de la Empresa (FEE) han dado una valoración inferior a la utilidad de la explicación teórica por parte del profesor en clase, a la investigación de contenidos fuera de clase, a la resolución de ejercicios tanto en clase como fuera de ella, a la realización de trabajos y a las tutorías presenciales y virtuales, frente a los alumnos de la asignatura Dirección de Personal en todos los casos y también frente a los alumnos de Dirección de Calidad en cuanto a la realización de trabajos sobre una temática específica.

Con relación a las preguntas sobre evaluación (preguntas de la 22 a la 34), de nuevo sucede que los alumnos de FEE consideran que han sido informados sobre los criterios de evaluación con suficiente antelación en menor medida que lo consideran los alumnos de Dirección de Calidad y de Personal. También podemos decir que los alumnos de FEE están menos de acuerdo que los alumnos de Dirección de Personal con que las actividades de evaluación se correspondan con el nivel de complejidad de la asignatura, con que se proporcione retroalimentación al alumno, con que la evaluación continua fomente la asimilación de contenidos, permita aprender más que con el método tradicional o seguir mejor el ritmo de las clases. También consideran las pruebas de autoevaluación, a través del campus virtual, menos útiles que los alumnos de Dirección de Personal. No obstante, los alumnos de FEE valoran como más útiles que el grupo de Dirección de Calidad la realización de exámenes parciales, aspecto que también es más valorado por los alumnos de Dirección de Personal frente a los de Dirección de Calidad. Terminando con la evaluación, de nuevo los alumnos de FEE consideran menos útil que los alumnos de Dirección de Calidad y de Personal la realización de trabajos cortos y su entrega, o la entrega de un trabajo final de manera individual o grupal.

Por último, en cuanto a las preferencias (preguntas de la 35 a la 44), encontramos diferencias significativas en relación a la presentación de trabajos en clase, la asistencia y la participación. Podemos observar en la tabla que los alumnos de FEE prefieren el trabajo individual frente al trabajo en equipo más propio del nuevo sistema ECTS. En esta misma pregunta encontramos que los alumnos de Dirección de Calidad prefieren el trabajo en equipo y que los alumnos de Dirección de Personal prefieren también el trabajo individual, aunque en menor medida que los alumnos de FEE. En relación a la asistencia a clase, los alumnos de FEE prefieren en mayor medida que los alumnos de Dirección de Personal que sea voluntaria. Del mismo modo, prefieren que no se valore la asistencia a clase, frente a los alumnos de Dirección de Calidad y de Personal que prefieren que sí se valore. Por último, también prefieren que no se valore la participación en clase, frente a los alumnos de las otras tres asignaturas que prefieren que sí se valore, especialmente los de la asignatura de Gestión Estratégica de Recursos Humanos.

En definitiva, la idea general que subyace al analizar los resultados es que los alumnos de Fundamentos, quizás por ser alumnos de primero y encontrarse en una asignatura básica, hacen una valoración más crítica de todos los aspectos metodológicos y del sistema de

evaluación. De igual forma, quizás al estar menos familiarizados con las ideas de EEES, prefieren el sistema tradicional de enseñanza-aprendizaje. Esto indica que los alumnos de cursos superiores, frente a alumnos de primero, valoran mejor y prefieren, por ejemplo, que se valore la asistencia a clase, la participación en clase y el trabajo en grupo.

### 3.6. Resultados de Fundamentos de Economía de la Empresa respecto al curso anterior

Para conocer si en el presente curso, con los nuevos títulos de grado y la implementación de las metodologías docentes propias del EEES, hemos obtenido algún avance en el éxito académico, se ha medido éste por el porcentaje de aprobados (A), suspensos (S) y no presentados (NP) en la asignatura. Se evidencia un ligero avance en el éxito académico, ya que este curso hemos conseguido aumentar el ratio de aprobados del 63,15% de los matriculados al 67,51%, y ello no se ha debido tanto a la disminución de los suspensos (ya que el curso pasado fueron el 24,27% de los matriculados y este curso es sólo ligeramente inferior – el 23,4%) como a la disminución de los no presentados (el curso pasado eran el 13,46% de matriculados, y este curso sólo el 8,21%).

### 3.7. Comparación Fundamentos de Economía de la Empresa y asignaturas de secundaria

Finalmente, en el apartado de análisis y comparación de temarios entre estudios de enseñanza secundaria y FEE, se encontraron claras coincidencias en los contenidos teóricos de todas las asignaturas. Esto nos podía hacer pensar que cualquier alumno que proviniese de la rama de ciencias sociales o que hubiera cursado la asignatura de Empresa e iniciativa emprendedora debería tener un conocimiento mínimo válido para afrontar la asignatura de Fundamentos de Economía de la Empresa sin complicaciones. Sin embargo, hasta el momento no hemos podido realizar ninguna acción para confirmarlo.

Por este motivo, la línea de acción propuesta para el comienzo del curso 2011-2012 se basa en analizar este hecho a través de una prueba de nivel inicial o test cero, en el que se pregunte sobre las asignaturas cursadas y se evalúe de forma inicial algunos de los conocimientos de los que tenemos constancia que han sido estudiados. En cualquier caso, no se trata de valorar a los alumnos, sino más bien de saber si poseen o no dichos conocimientos básicos.

#### 4. CONCLUSIONES

A pesar de la disparidad de asignaturas y grupos<sup>iii</sup>, podemos encontrar algunas similitudes entre los resultados de las encuestas realizadas entre los alumnos matriculados en las diferentes asignaturas analizadas en nuestra red. De ahí podemos extraer una serie de puntos fuertes y débiles así como unas propuestas de mejora comunes.

Como puntos fuertes podemos destacar que las metodologías docentes propuestas en general les parecen adecuadas a los alumnos, encontrando de gran utilidad los materiales proporcionados por los profesores, la asistencia a las clases y la corrección en clase. Por tanto los alumnos se encuentran satisfechos con las asignaturas y con el profesorado. Además, les gusta el sistema de evaluación continua, sobre todo cuando ésta supone la eliminación de materia de cara a preparar el examen final.

Como puntos débiles, comunes al alumnado, destaca la escasa utilidad que le encuentran a las tutorías, lo poco que les gusta buscar información autónoma y usar bibliografía adicional, y que no desean en general que se les valore como obligatoria su asistencia y participación.

Se detecta que siguen prefiriendo los aspectos que más se asocian a la forma de enseñanza del sistema tradicional, y que se explican en negativo: “no obligatoriedad de las tutorías”, “no obligatoriedad de presentar trabajos en clase”, “no asistencia obligatoria”, “no valoración de la participación”; mientras que de los métodos de evaluación más propios del nuevo EEES prefieren la mayor participación en clase, la implicación del alumno en el aprendizaje, que las explicaciones se centren en los objetivos y la evaluación continua.

Es un reto para los profesores, pero también para los alumnos, el que no prefiriendo muchos de ellos los nuevos métodos de evaluación, los alumnos sean capaces de ser autónomos y de participar más en clase, ya que: ¿para qué participar si no quieren que se valore la participación?, ¿cómo centrar más la clase en el alumno, si sólo quiere asistir a ellas voluntariamente?, ¿cómo hacer evaluación continua si los alumnos no son favorables a la presentación de trabajos o no quieren tutorías obligatorias?

Evidentemente, habría que matizar que los diferentes grupos y asignaturas presentan también diferencias, los alumnos de primero, de Fundamentos de Economía de la Empresa, son más negativos, en general, en las encuestas (pese a sentirse satisfechos por término medio con las asignaturas y el profesorado) que los de otras asignaturas y cursos superiores. Además, de los que cursan dicha asignatura, los de TADE y DADE son más positivos que los

de ADE. Tal vez el hecho de que los de ADE son alumnos que han elegido estos estudios como segunda opción con mayor frecuencia que en las otras titulaciones, hace que no sean tan vocacionales y no estén tan motivados. El hecho de que los alumnos de cursos superiores sean más positivos se puede explicar por su mayor “bagaje” universitario y su mayor predisposición a nuevas formas de enseñanza.

En todo caso, hemos observado que los planteamientos del EEES funcionan ya que los resultados de este primer año de implantación nos han demostrado que el porcentaje de aprobados ha aumentado significativamente (al mismo tiempo que ha habido un mayor número de presentados y una menor cantidad de suspensos). Por lo tanto, los primeros resultados de la adaptación de la asignatura Fundamentos de Economía de la Empresa han sido muy satisfactorios y nos indican que debemos seguir en esa dirección.

Por último, comentar que puesto que hemos detectado similitudes en algunas asignaturas de educación secundaria y Fundamentos de Economía de la Empresa, para el próximo curso pretendemos hacer un test cero que valide sus conocimientos a principio de curso.

#### 4.1. Dificultades, propuestas de mejora y previsión de continuidad

La red ha trabajado en equipo y no ha encontrado dificultades. En realidad, continuaremos con nuestro trabajo para seguir analizando estos aspectos debatidos en esta memoria y mejorar así nuestra docencia.

### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnal, J.; Bernabeu, R.; Gomis, J.J.; Migallón, V.; Penadés, J.; Ramón, S.; Requena, V.; Reverte, J.R. (2006): “Análisis de metodologías docentes ECTS para la asignatura matemática discreta en los estudios de informática”. En Frau, M.J. y Sauleda, N. (Eds.) La reconfiguración curricular en el escenario universitario. Vol. II, Ed. Marfil, Alcoy, 107-129.
- Aznar, F.; Rizo, M.; Pujol, M.; Molina, R.; Compañ, P.; Arques, P.; Puchol, J.A.; Mora, F.; Satorre, R.; Villagrà, C. (2005): “Implantación ECTS en FIA-GAA-MFAC estudio de valoración del trabajo de los alumnos”. En Frau, M.J. Y Sauleda, N. Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el espacio europeo de educación superior. Vol. II, Ed. Marfil, Alcoy, 203-233.

- Bañuls, F.; Caturla, P.; Domenech, Y.; Martínez, R.; Mateo, M.A.; Pérez, M.C.; Ramos, C.; Villegas, E. (2009): “Coordinación y sinergia de contenidos entre asignaturas para un aprendizaje holístico en Trabajo Social”. En Gómez, C. y Grau, S. *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*, Ed. Marfil, Alcoy, 565-581.
- Berné, C., Lozano, P. y Marzo, M. (2006): “Casos de distribución comercial e innovación en la docencia”, *Jornadas sobre Innovación Docente, Tecnologías de la Información y la Comunicación e Investigación Educativa en la Universidad de Zaragoza: Caminando hacia Europa*, Zaragoza noviembre de 2006. [http://www.unizar.es/eees/innovacion06/comunic\\_publico/bloque\\_i/cap\\_i\\_20.pdf](http://www.unizar.es/eees/innovacion06/comunic_publico/bloque_i/cap_i_20.pdf)
- Black, S. y Porter, L.J. (1995). “An empirical model for total quality management *Total Quality Management*, 6 (2), 149-164.
- Conca, F.J., Llopis, J. y Tarí, J.J. (2004). Development of a measure to assess quality management in certified firms. *European Journal of Operational Research*, 156, 683-697.
- González, I. y López, A.B. (2010). Sentando las bases para la construcción de un modelo de evaluación a las competencias docentes del profesorado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 28(2), 403-423.
- González, C. y Ramos, M.P. (2007). Aplicación de un sistema de evaluación continua a alumnos de 5º de Farmacia, en el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista d'educació superior en Farmàcia*, 1, 1-10.
- Inda, M.; Álvarez, S. y Álvarez, R. (2008). Métodos de evaluación en la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 26(2), 539-552.
- Marqués, P. (2001): “Encuestas para la evaluación del profesorado”, *Revista didáctica, innovación y multimedia*, disponible en: <http://peremarques.pangea.org/evaprofe.htm>.
- Medina, A. y Santos, M.J. (2010): “Estudio sobre la percepción, por parte del estudiante, de la metodología docente de la materia física”, *VII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria-Universidad Europea de Madrid*, Madrid 6-7 septiembre 2010, disponible en: <http://www.uem.es/myfiles/pageposts/jiu/jiu2010/pdf/45c.pdf>.
- Montoya, A.; Palomar, M.; Martínez-Barco, P.; Suárez, A.; Gómez, E.; Trujillo, J.C.; Gómez, J.; Muñoz, R.; Cachero, C.; Moreda, P. (2005): “BDEIS: red de bases de datos e ingeniería del software”. En Frau, M.J. y Sauleda, N. *Investigar en diseño curricular*.

Redes de docencia en el espacio europeo de educación superior. Vol. II, Ed. Marfil, Alcoy, 169-189.

Plaza, F.J; Gómez, E.; López, A.C.; Fernández, A.A. (2010). “Reflexiones en torno a una experiencia de Evaluación Continua en el EEES”. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 11-32.

### 5.1. Fuentes electrónicas

Delgado, A.M. y Oliver, R. (2006). La Evaluación Continua en un nuevo Escenario Docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1).  
[http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado\\_oliver.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/delgado_oliver.pdf)

Encuesta de opinión de los estudiantes sobre la labor docente del profesorado, Universidad de Huelva, disponible en:  
[http://www.uhu.es/unidad\\_calidad/enc\\_opi\\_alu/1\\_2\\_ciclo/cuest\\_opi\\_alu/docs/encuesta\\_alumnos\\_definitiva0809.pdf](http://www.uhu.es/unidad_calidad/enc_opi_alu/1_2_ciclo/cuest_opi_alu/docs/encuesta_alumnos_definitiva0809.pdf)

Estudiantes: opinión sobre la actividad docente, Universidad Autónoma de Madrid, disponible en:  
[http://www.uam.es/calidad/gabinete/areapoyo/ENCUESTADORES/Modelos%20cuestionario/encuesta\\_asignatura.pdf](http://www.uam.es/calidad/gabinete/areapoyo/ENCUESTADORES/Modelos%20cuestionario/encuesta_asignatura.pdf),

Lloret, T. y Mir, A. (2007). ¿Qué ha ocurrido en el primer año de implementación del EEES en algunas titulaciones?: Un primer balance en la UPF en términos de rendimiento académico, satisfacción y proceso de enseñanza-aprendizaje. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, número 1. <http://campus.usal.es/~ofees/articulos/lloret.pdf>

Profesores: autoinforme de la actividad docente, Universidad Autónoma de Madrid, disponible en: <http://www.uam.es/calidad/gabinete/areapoyo/autoinformegrado.pdf>

Ruiz, J.R. y Castaño, S. (2008). La universidad española ante el resto del EEES. *Docencia e Investigación*, 8 (versión digital), año XXXIII, enero/diciembre.  
[http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/docencia\\_e\\_investigacion/8/jos%e9\\_reyes\\_ruiz\\_gallardo.doc](http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/docencia_e_investigacion/8/jos%e9_reyes_ruiz_gallardo.doc)



## Anexo

### ENCUESTA SOBRE LA MATERIA-CURSO 2010/2011

#### METODOLOGÍA

Señala en qué medida te parecen útiles las siguientes actividades de enseñanza-aprendizaje (donde 1 = poco útil y 5 = muy útil):	A	B	C	D	E
1. Lección o explicación teórica por parte del profesor	1	2	3	4	5
2. Investigación de contenidos (búsqueda y elaboración autónoma de información) fuera de clase	1	2	3	4	5
3. Lectura de trabajos, artículos, textos y/o monografías sobre contenidos teóricos fuera de clase	1	2	3	4	5
4. Resolución de ejercicios o casos prácticos en clase	1	2	3	4	5
5. Resolución de ejercicios o casos prácticos fuera de clase (casa, biblioteca, etc.)	1	2	3	4	5
6. Elaboración de trabajos sobre una temática específica	1	2	3	4	5
Señala lo que te aportan cada una de las siguientes cuestiones para prepararte la teoría de la asignatura (donde 1=nada y 5=mucho):	A	B	C	D	E
7. La asistencia a las clases	1	2	3	4	5
8. La bibliografía obligatoria y la recomendada	1	2	3	4	5
9. Los materiales facilitados por el profesor en clase o a través del campus virtual	1	2	3	4	5
10. Las tutorías presenciales y virtuales	1	2	3	4	5
11. Hablar del tema con mis compañeros/as	1	2	3	4	5
12. Hablar informalmente con el profesor	1	2	3	4	5
13. La búsqueda de información de forma voluntaria a través de la biblioteca o internet	1	2	3	4	5
Señala lo que te aportan cada una de las siguientes cuestiones para prepararte la práctica de la asignatura (donde 1=nada y 5=mucho):	A	B	C	D	E
14. La asistencia a las clases	1	2	3	4	5
15. La bibliografía obligatoria y la recomendada	1	2	3	4	5
16. Los materiales facilitados por el profesor en clase o a través del campus virtual	1	2	3	4	5
17. Las tutorías presenciales y virtuales	1	2	3	4	5
18. Hablar del tema con mis compañeros/as	1	2	3	4	5
19. Hablar informalmente con el profesor	1	2	3	4	5
20. La búsqueda de información de forma voluntaria a través de la biblioteca o internet	1	2	3	4	5
21. La corrección de los casos prácticos en clase	1	2	3	4	5

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Valora los siguientes aspectos relacionados con el sistema de evaluación empleado en la asignatura (donde 1=en desacuerdo y 5=totalmente de acuerdo)	A	B	C	D	E
22. He sido informado sobre los criterios y actividades de evaluación de la asignatura con la suficiente anticipación.	1	2	3	4	5
23. Las actividades de evaluación se corresponden con el nivel de complejidad de la materia	1	2	3	4	5
24. Las pruebas de evaluación abordan los contenidos fundamentales de la asignatura	1	2	3	4	5
25. Se proporciona retroalimentación al alumno sobre el grado en que evoluciona su aprendizaje	1	2	3	4	5
26. Los porcentajes asignados a cada parte y a cada prueba de evaluación me parecen adecuados	1	2	3	4	5
27. El proceso de evaluación continua fomenta la asimilación de los contenidos	1	2	3	4	5
28. La evaluación continua permite seguir mejor el ritmo de la asignatura	1	2	3	4	5
29. El contenido de las pruebas de evaluación continua es proporcional a su peso en la nota final de la asignatura.	1	2	3	4	5
30. La evaluación continua ayuda a aprender más que con el sistema tradicional basado sólo en un examen final	1	2	3	4	5
Respecto a las distintas actividades de evaluación continua señala el grado en que te han ayudado a asimilar los contenidos de la asignatura (donde 1=nada y 5=mucho):	A	B	C	D	E
31. Las pruebas de autoevaluación a través del campus virtual	1	2	3	4	5
32. Los exámenes parciales	1	2	3	4	5
33. La realización de trabajos de cortos y su entrega	1	2	3	4	5
34. La entrega de un trabajo final de manera individual o en grupo	1	2	3	4	5

#### PREFERENCIAS

Señala, para cada uno de los siguientes aspectos, si tus preferencias se acercan más a las directrices del nuevo modelo de educación (basado en ECTS) o al modelo de aprendizaje tradicional (donde 1= prefiero sólo lo que marca el aprendizaje ECTS; 2=prefiero lo que marca el aprendizaje ECTS pero también algo de lo que marca el aprendizaje tradicional; 3=lo prefiero a partes iguales; 4= prefiero lo que marca el modelo tradicional pero también algo del modelo ECTS; y 5=prefiero sólo lo que marca el modelo tradicional)						
Aprendizaje ECTS	A	B	C	D	E	Aprendizaje tradicional
35. Trabajo en equipo	1	2	3	4	5	Trabajo individual
36. Evaluación continua a través de un seguimiento continuo de los avances del alumnado	1	2	3	4	5	Examen final
37. Mayor peso del alumno en el proceso de aprendizaje (alumno aprende con apoyo del profesor)	1	2	3	4	5	Mayor peso del profesor en el proceso de aprendizaje (profesor habla y alumno escucha)
38. Presentaciones orales de trabajos	1	2	3	4	5	No presentación de trabajos en clase
39. Clases teóricas centradas en la explicación de objetivos a alcanzar y resaltar los aspectos más importantes	1	2	3	4	5	Clase centrada en la transmisión de todos los contenidos teóricos
40. Gran participación del alumnado en clase	1	2	3	4	5	Escasa participación del alumnado en clase
41. Asistencia a clase obligatoria	1	2	3	4	5	Asistencia a clase voluntaria
42. Que se valore la asistencia a clase	1	2	3	4	5	Que no se valore la asistencia a clase
43. Que se valore la participación en clase	1	2	3	4	5	Que no se valore la participación en clase
44. Que las tutorías individuales sean obligatorias	1	2	3	4	5	Que las tutorías individuales no sean obligatorias
45. Que las tutorías en grupo sean obligatorias	1	2	3	4	5	Que las tutorías en grupo no sean obligatorias

#### SATISFACCIÓN

Señala tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos relacionados con la asignatura (donde 1=nada satisfecho y 5=muy satisfecho):	A	B	C	D	E
La información dada por el profesor sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje	1	2	3	4	5
La claridad de las exposiciones en clase por parte del profesor	1	2	3	4	5
La organización por parte del profesor de las actividades que se realizan en clase	1	2	3	4	5
El apoyo dado al alumno durante el cuatrimestre (tutorías, campus virtual, etc.)	1	2	3	4	5
El ambiente creado durante el transcurso de las clases	1	2	3	4	5
El grado de adecuación entre los materiales utilizados y lo que el profesor explica en clase	1	2	3	4	5
Los contenidos de la asignatura	1	2	3	4	5
La utilidad de la asignatura para tu futuro profesional	1	2	3	4	5
La complementariedad de la teoría con las prácticas y problemas	1	2	3	4	5
En general, estoy satisfecho con lo que he aprendido en esta asignatura	1	2	3	4	5
En general, estoy satisfecho con la labor docente de este profesor	1	2	3	4	5

<sup>i</sup> En las preguntas 27 a 35 (ambas inclusive), al no contar con las repuestas de los alumnos de la asignatura Gestión Estratégica de Recursos Humanos (GERR.HH.), no se ha podido realizar la comparación de este grupo con el resto.

---

ii Otras muchas diferencias resultaron significativas al 10%. Sin embargo, debido al tamaño de la tabla resultante, sólo se han recogido las significativas al 5%.

iii Tenemos algunas asignaturas de primer curso y con numerosa matrícula frente a otras de últimos cursos y con matrícula más reducida.

# Memoria de la red de Psicología Social en el Grado de Publicidad y Pelaciones Públicas

C. LÓPEZ-SÁNCHEZ (Coord)

J. CANCELLO SALAS

A. GÓMEZ BERNABEU

F. J. DUARTE MEDINA

J.M. FUENTES ALBERTINI (Estudiante)

*Área de Psicología Social*

*Departamento de Comunicación y Psicología Social*

*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En este trabajo presentamos los resultados de la realización y puesta en marcha de una base de datos en Access 2010 por un grupo de profesores del área de Psicología Social con la finalidad de compartir conocimientos para mejorar los recursos globales y su aplicación a la docencia. Se trata de una base de datos que tiene el propósito de crear y gestionar un depósito de materiales y recursos docentes. Hemos conectado la base de datos con un repositorio de materiales seleccionados y filtrados ajustándolos a las categorías siguientes: audiovisual - publicidad/spot, películas, documentales, entrevistas, etc.-; audio, texto -artículos científicos y divulgativos, entrevistas, noticias, libros, cuestionarios, etc.-; imágenes, presentaciones en formato PowerPoint, enlaces de Internet y animaciones flash. Se incorpora un apartado genérico de materiales por clasificar que se irán ubicando tras su análisis por miembros del grupo. La clasificación de los materiales se realiza conforme a un conjunto de palabras clave, que indican en qué temas o apartados resultarán útiles al docente. La base de datos permite la extracción de las referencias a los materiales según los términos claves que se requieran en cada momento.

**Palabras clave:** Base de datos; Materiales docentes; Publicidad; Psicología Social

## 1. INTRODUCCIÓN

La red aglutina profesores del área de Psicología Social que han impartido docencia en la Licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas, y un alumno de cuarto de la misma Licenciatura. El curso pasado surgió la necesidad de coordinar esfuerzos entre los diferentes profesionales para revisar el uso y la optimización de los principales recursos docentes con los que se contaba, con el fin de aunar criterios, compartir materiales de todo tipo y poder recuperarlos fácilmente, unificando formatos e ir ampliando paulatinamente los recursos que ayudarán a docentes y alumnos a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje. Utilizando las nuevas tecnologías para conseguir nuestro propósito. En primer lugar se procedió a identificar las necesidades, así como decidir los requisitos mínimos que se deberían cumplir para aglutinar materiales docentes e investigadores necesarios tanto para la docencia como para la investigación. En este trabajo se explica el diseño y la arquitectura de una base de datos relacional para todo tipo de archivos y referencias; se construyó en Access, por ser de fácil utilización ( Mora, 2009).

En concreto, los objetivos que la red se propuso se relacionan a continuación:

1. Desarrollar la base de datos construida en Access 2010.
2. Ver su aplicabilidad y viabilidad.
3. Transferir contenidos a la base de datos.
4. Compartir materiales de forma cooperativa.
5. Adaptar los materiales a las competencias y conocimientos necesarios para su adecuación a la docencia en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas.
6. Coordinación de los materiales dentro de la base de datos para evitar solapamientos.
7. Conocer, compartir y valorar los documentos disponibles e incorporar nuevos .
8. Habilitar un espacio de interacción entre los profesores que comparten docencia e incorporar la visión del alumnado con el objeto de generar sinergias.
9. Coordinar y propiciar la transferencia de información y experiencias.
10. Avanzar en la adaptación de materiales para las nuevas asignaturas dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Esta investigación tiene interés porque:

1. Habilita un espacio de interacción entre los profesores que comparten docencia en el área de Psicología Social de la Universidad de Alicante.

2. Incorpora a estudiantes, lo que mejora y enriquece los puntos de vista sobre la adecuación de la docencia y los materiales.

3. Persigue avanzar en la selección y elaboración de materiales y su adaptación de las asignaturas al Espacio Europeo de Educación Superior.

El planteamiento del trabajo de nuestra red de investigación docente encaja adecuadamente con los objetivos del programa de Redes de Investigación Docente del Instituto de Ciencias de la Educación (I.C.E.) de la Universidad de Alicante. Donde se explicita expresamente como objeto de la convocatoria todas las acciones que contribuyan a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje y el diseño de buenas prácticas docentes, e impulsar espacios de colaboración para el desarrollo de proyectos de investigación, todo ello en el marco de la implementación actual, ya vigente en el curso 2010-2011, de la arquitectura curricular convergente con el Espacio Europeo de Educación Superior. Asimismo, se desea promover procesos de investigación y reflexión en docencia y aprendizaje, impulsando la implicación de los estudiantes en los mismos.

En el momento presente consideramos que el Espacio Europeo de Educación Superior está planteando un nuevo paradigma de aprendizaje a partir del paso de un aprendizaje de transmisión a un aprendizaje interactivo. En este sentido no podemos obviar la nueva realidad de los jóvenes, que se encuentra inmersos en la era digital. Por ello es de gran importancia como dijo Rodrigo (1995) que en el proceso de comunicación la fuente (en este caso el profesor) y el destinatario (alumno) estén sintonizados, esto significa que la experiencia de la fuente y la de los destinatarios tendrán que tener la mayor cantidad posible de elementos en común. Por lo tanto, es necesario estar en una constante transformación y adaptación de los contenidos que ofrecemos a los educandos, adecuándonos a su realidad más inmediata y utilizando sus propios códigos para hacer más efectiva la transmisión del conocimiento.

El conocimiento generado tiene que ser transmitido en tiempo y forma, para que el valor de sus activos tenga el efecto deseado. Este proceso clave se encuadra, siguiendo la clasificación que hace Grant (2002) y basada a su vez en la tipología de procesos de aprendizaje que desarrolló March (1991), dentro del bloque de aquellos dedicados a la *explotación* del conocimiento y que junto los procesos de *exploración*, forman parte del sistema de gestión del conocimiento. Es conveniente diferenciar la *transferencia* de otros procesos donde también se produce la transmisión de conocimientos desde una fuente a un destinatario pero con características diferentes ya que la interacción tiene un carácter más

individual. El compartimiento de conocimiento (*Knowledge Sharing*) hace referencia al proceso por el que se comparte información sobre las tareas a realizar y cómo llevarla a cabo, sirviendo para mejorar el desempeño de las funciones del destinatario. Por su parte, el concepto de intercambio de conocimiento (*Knowledge Exchange*) lo emplean algunos autores como sinónimo de compartimiento, la diferencia de este con el anterior no solo incluye la acción por la que unas personas comparten conocimiento con otros, si no también engloba el proceso de búsqueda de información. El trabajo desarrollado una vez construida la base de datos puede encuadrarse en esta última categoría puesto que el objetivo final no es solo compartir imágenes, actividades y videos que puedan ayudar a la docencia, se pretende desarrollar un sistema dinámico donde el conjunto de profesores pueda buscar y completar la información de aquellos conceptos de los cuales no se tiene material suficiente que garantice una docencia de calidad.

## **2. METODOLOGÍA**

En una primera fase hemos procedido a finalizar el instrumento y realizar las pruebas oportunas de su efectividad y viabilidad, realizando las adaptaciones pertinentes.

Se trata de una base de datos realizada en Access 2010 y en la que cada registro corresponde a un elemento de interés académico. Para cada registro se dispone de campos suficientes para identificar sin ambigüedad el recurso, su origen y las características que puedan ser útiles en su uso docente. Véase la figura 1.

De especial interés es el campo de palabras-clave que indica en qué áreas de la docencia se considera que pueda ser útil un recurso dado. El catálogo de palabras clave constituye una tabla enlazada a la principal y se utiliza como lista de la que escoger términos asociados a cada elemento almacenado.

En la etapa de recuperación de información sirve para realizar búsquedas selectivas partiendo del tema que se pretende impartir.

Además de una consulta inmediata en la pantalla del ordenador el resultado final de una petición a la base de datos puede ser una lista de recursos en modo texto, la creación de una carpeta con los materiales requeridos o el volcado de dichos materiales en un medio de almacenamiento portátil. Véase la figura 2.

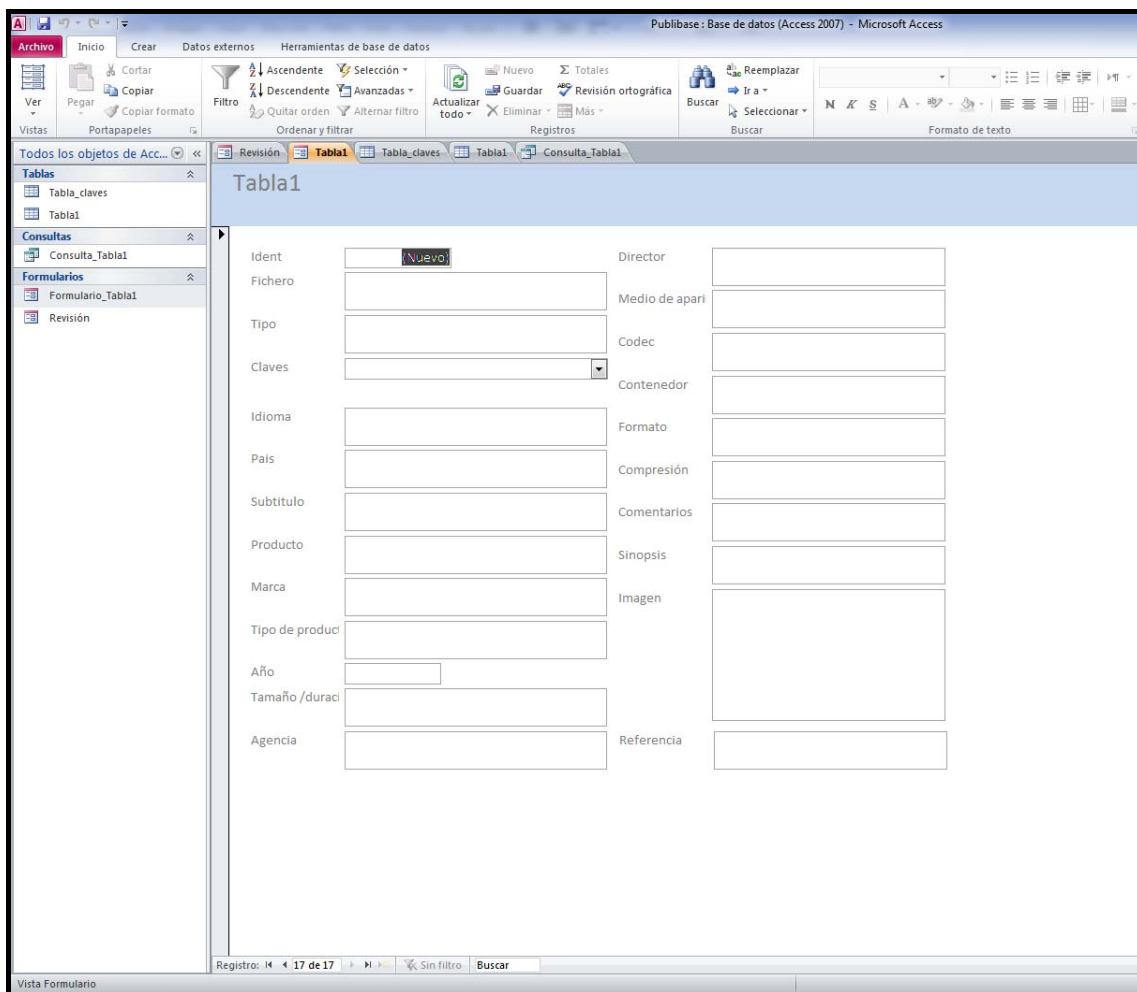


Fig 1. Vista de los campos que componen cada registro de la tabla principal.

En una segunda fase, nos hemos dedicado a recopilar materiales docentes curriculares existentes de cada uno de los miembros del grupo, realizar las selecciones oportunas y agruparlos en función de las categorías consensuadas por el equipo investigador, a su vez se incorporan nuevos materiales actualizados de diferentes fuentes. Todos los materiales se almacenan en un disco duro externo que servirá de punto de partida para enlazar los diferentes archivos con la base de datos denominada PubliBase. Con el objetivo de su posterior integración en la base de datos.

Se adoptaron las siguientes categorías que se detallan a continuación, para proceder al archivo de materiales en la base de datos realizada con el fin de aglutinar contenidos con aplicabilidad docente, dichas categorías fueron consensuadas por todo el equipo:

A) Audiovisual: Dentro de este apartado se incluyen anuncios o spots publicitarios, películas comerciales, series televisivas, documentales emitidos por diferentes cadenas tanto

públicas como privadas, entrevistas realizadas a personajes de la ciencia, la cultura o el ámbito profesional y un apartado genérico denominado “varios” donde se archivan los contenidos audiovisuales pendientes de revisar para su posterior inclusión en los apartados anteriores.

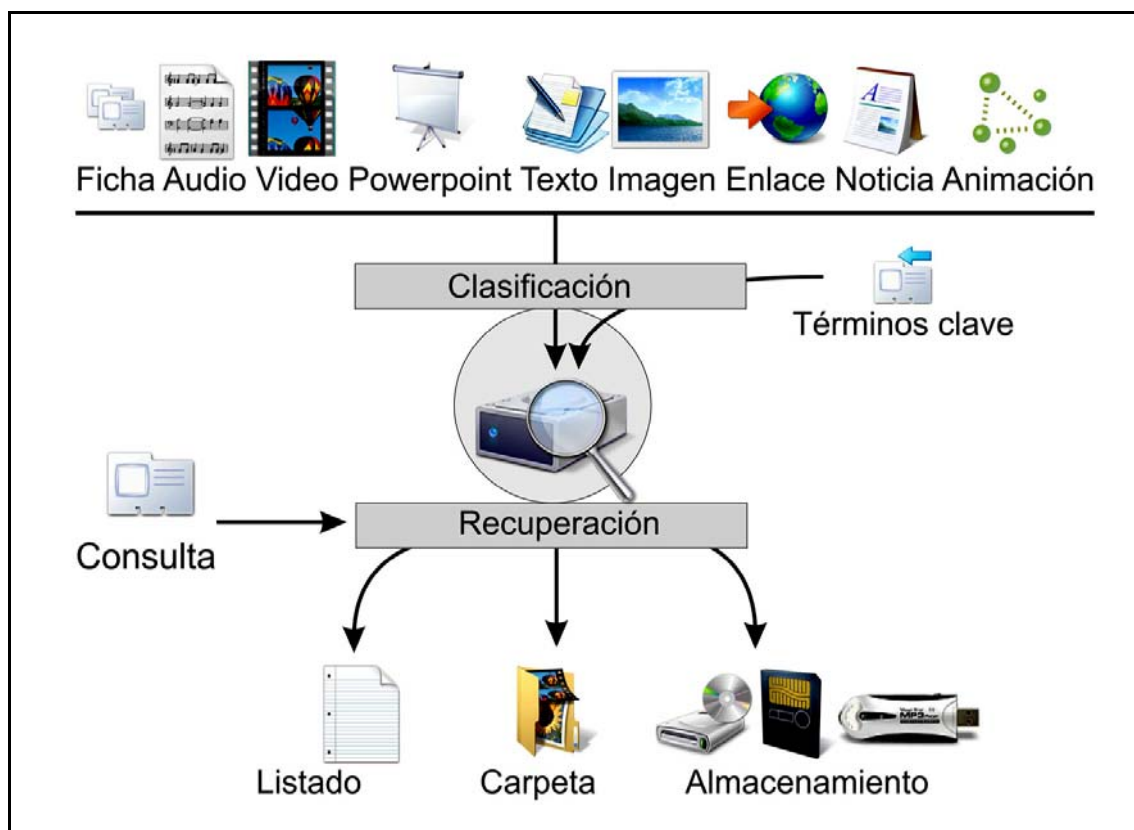


Fig 2. Mapa conceptual de la gestión de la base de datos.

B) Audio: En esta categoría, incluiremos tanto noticias, entrevistas o campañas de sensibilización social emitidas por radio.

C) Texto: La categoría texto se subdivide a su vez en artículos científicos, aquí se incluyen aquellos más relevantes que sirvan de complemento a los temas teóricos y tengan una gran relevancia dentro del campo científico; artículos divulgativos de prensa que por su actualidad e interés sean adecuados para ejemplificar la teoría. Entrevistas en medios impresos y noticias extraídas tanto de prensa como de Internet. Libros gratuitos en Internet de las materias relacionadas con las asignaturas, este material sirve tanto a los profesores como a los alumnos para ampliar conocimientos. Y otras subcarpetas en las que se incluyen prácticas, cuestionarios y temas de gran utilidad tanto para el docente como para el investigador.



D) Imágenes: En la categoría imágenes se archivan tanto catálogos publicitarios, como imágenes de prensa u otros soportes similares, correspondiente a las denominadas campañas gráficas utilizadas en la planificación de medios. Véase la figura 3.

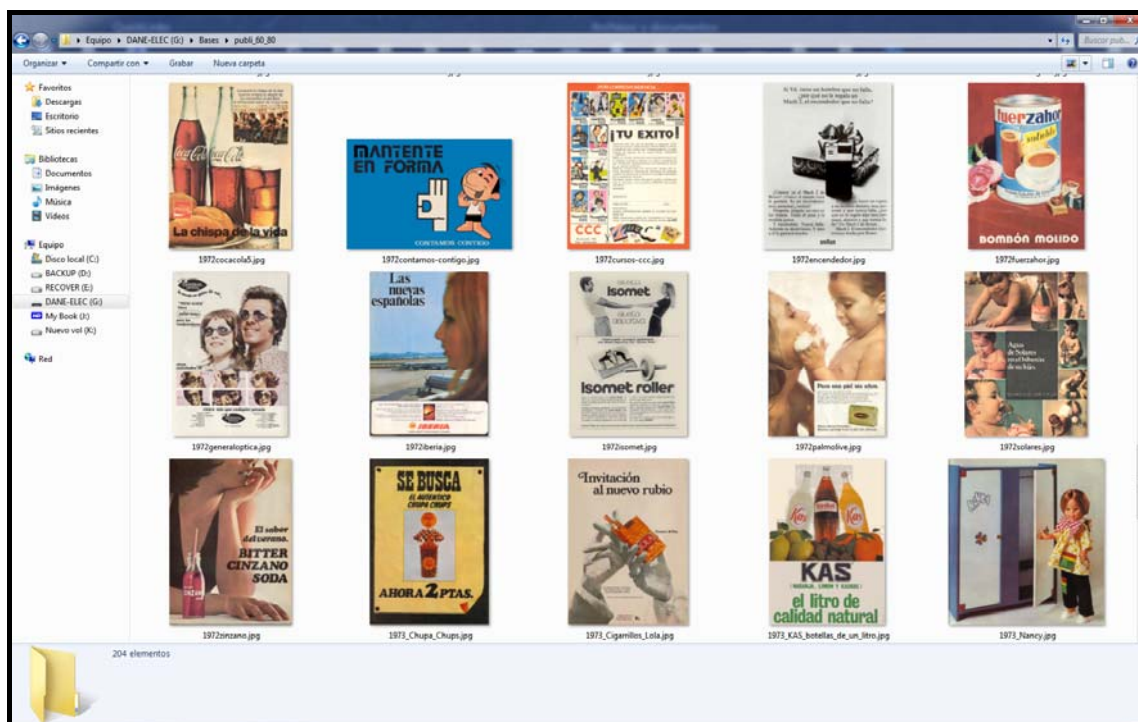


Fig 3. Aspecto de parte del depósito de imágenes publicitarias.

E) Fichas: En este apartado dentro de la base de datos organizamos la información mediante una clasificación determinada, como por ejemplo: libros, revistas y cualquier material que no esta disponible pero se conoce su ubicación y es de interés para los miembros de la red. Cada una de contiene datos de identificación como: título, apellidos y nombre del autor (en el caso de libros), lugar de publicación, editorial (en su caso), año de publicación y un breve resumen del contenido.

F) Referencias bibliográficas y ubicación.

G) Enlaces de Internet: En este fichero recogen diferentes direcciones de páginas de la web como: publicadores de artículos, blogs, libros online, y un largo etc.

H) Power Point: Incluye las presentaciones realizadas a tal efecto en relación con los contenidos teóricos. Al igual que otros de especial relevancia generados para congresos, ponencias, etc.

I) Animaciones flash: Son archivos de flash que suelen tener la extensión SWF. Este tipo de animaciones permiten ser visualizadas a través de un navegador e incluso el archivo puede ser bajado de la red.

J) Por clasificar. Es un apartado genérico donde se acumulan los materiales pendientes de clasificar.

### **3. RESULTADOS**

Dentro del planteamiento de trabajo de la red de este curso académico y tras la comprobación de la viabilidad de la base de datos realizada, se comienza a la grabación y selección de diversos materiales. En la actualidad hemos seleccionado una totalidad de 8.545 materiales o ficheros. La categoría que más materiales contiene es la de “Imágenes” con un total de 7.678, seguida de “Textos” que ascienden a 639 y “Audiovisuales “ con una totalidad hasta el momento presente de 217. El resto de ficheros se reparte de manera equitativa entre las siguientes categorías: fichas, PPT, enlaces Internet, audio, animaciones Flash y Por clasificar.

El grupo de investigación cuenta en su poder con más imágenes archivadas que audiovisuales, esto se debe a que a muchos de ellos se accede directamente por sus correspondientes enlaces de Internet y no se ha realizado la labor de guardar directamente los audiovisuales correspondientes. Tenemos como tarea pendiente realizar los archivos de este tipo de materiales, por varias razones:

- Muchos de los audiovisuales que se encuentran en línea tienen el riesgo de desaparecer con el tiempo de Internet.

- Es importante archivar este tipo de materiales (spot, making off, animaciones, videoclips, vídeos caseros [YouTube], etc.) porque son de gran utilidad en la docencia en el Grado de Publicidad y Relaciones Públicas. La tipología de alumnos que acceden a estos estudios se sienten más atraídos por el “movimiento audiovisual”, consiguiendo con este tipo de materiales que se le preste más atención al mensaje.

Dentro de la categoría de imágenes hay que destacar que nos encontramos con mucho material gráfico sobre tabaco y alcohol, fruto de estudios anteriores sobre análisis de contenido sobre medios impresos y estas sustancias. En el momento actual, la publicidad sobre este tipo de productos ha cambiado debido a las limitaciones legislativas. Nos estamos encontrando con otro tipo de campañas relacionadas sobre todo el alcohol, lo que podemos

denominar “nuevas formas publicitarias” que intentan bordear la legislación vigente y que llegan al público utilizando principalmente las nuevas tecnologías. Este nuevo enfoque nos hace estar en un continuo proceso de observación y recopilación de contenidos.

También tenemos recopilados 647 enlaces de Internet con contenidos de “Noticias de Marketing y Publicidad”, pendientes de analizar cada uno de ellos, para seleccionar aquellos contenidos útiles. En general entre los materiales seleccionados y los enlaces pendiente de revisión tendríamos un total de 9.192, más una gran selección de audiovisuales pendientes de descargar y guardar respectivamente.

#### **4. CONCLUSIONES**

Tal como señala Onrubia (2005), la relación entre las TIC y la mejora de las prácticas educativas dista de ser lineal o sencilla; las TIC abren nuevas posibilidades de innovación y mejora de los procesos formales de enseñanza y aprendizaje, pero la mera incorporación de herramientas tecnológicas a las prácticas educativas no garantiza en modo alguno que esa mejora se produzca realmente. El desarrollo y puesta en marcha de esta base de datos de recursos docentes ha tenido como objetivo facilitar a los profesores el archivo y la organización de diversos tipos de recursos docentes, compartiendo materiales y aplicaciones entre el grupo que conforma la red . Este objetivo se ha conseguido, sin embargo, el fin último de cualquier proyecto de innovación docente es mejorar la práctica educativa, para lo que, de acuerdo con Onrubia (2005), es necesario mantener y avivar la reflexión sobre los objetivos y criterios que deben guiar la incorporación de las TIC a la docencia, así como resaltar la importancia de la investigación empírica sobre los resultados y aportaciones para la mejora de la calidad de la enseñanza.

En esta línea, la transmisión de conocimiento en forma de archivos y documentos almacenados en la base de datos, nos permite nutrirnos de un gran número de recursos que favorecen la docencia y permiten la transferencia de la materia en el aula. De esta forma, se genera un verdadero valor para el alumno, al permitir que el conocimiento se convierta en un activo estratégico y sostenible que genere innovación y ventajas competitivas. Como ya se ha señalado, es necesario profundizar sobre el impacto real de la incorporación de las TIC a la enseñanza, aunque sí se puede concluir que la transferencia del conocimiento entre los profesores con el instrumento utilizado es más efectiva, lo que nos mantiene esperanzados

acerca de los resultados positivos que esta herramienta pueda tener sobre la calidad y la mejora de los resultados.

## **6. DIFICULTADES ENCONTRADAS:**

Una de las dificultades encontradas surgió a la hora de transferir el programa gestor (base de datos) desde el ordenador donde se diseñó a otros ordenadores de los componentes de la red . No está claro si el problema, que impidió el acceso a los recursos, dependía del propio Access o de la gestión de privilegios que hace Windows7. En todo caso Se hizo necesario comprobar la correcta instalación del programa en ordenadores con diferentes versiones del sistema operativo.

Por otra parte se ha detectado que en distintos ordenadores la letra de unidad asignada al disco duro portátil cambia en función de la configuración de cada ordenador. Fue necesario modificar el programa para que tuviera en cuenta esta incidencia. Se está evaluando la posibilidad de utilizar un programa de instalación automatizada que adapte la estructura de directorios a cada ordenador utilizado.

Otra dificultad mantenida durante todo el proceso es la falta de un espacio on-line para almacenar la base de datos y los materiales que ella contiene con el objeto de poder acceder fácilmente todos los investigadores que forman parte de la red. El depender de un disco duro externo limita la accesibilidad al contenido, y se tiene que estar en una permanente actualización o copia en los ordenadores individuales.

Por su parte, el uso de la base por parte de los profesores no ha estado exento de problemas. En ocasiones no se deben a la propia base de datos sino al hecho de que pueden surgir diferencias de criterio inopinadas a la hora de la clasificación de materiales, su asignación a colecciones o, por ejemplo, su etiquetado cronológico.

En la etapa de recuperación de la información mediante búsquedas selectivas se añade el problema de la dificultad que conlleva una correcta elaboración de las órdenes de búsqueda. Errores nimios en la ortografía de un término pueden conducir a diferencias considerables en los datos obtenidos o, simplemente, a que la búsqueda no se pueda realizar. Se ha puesto de manifiesto la necesidad de un cierto entrenamiento de los usuarios tanto para poder convertir su idea en una búsqueda factible como para resolver los errores o discrepancias que se detectan en la base de datos. Véase la figura 4.

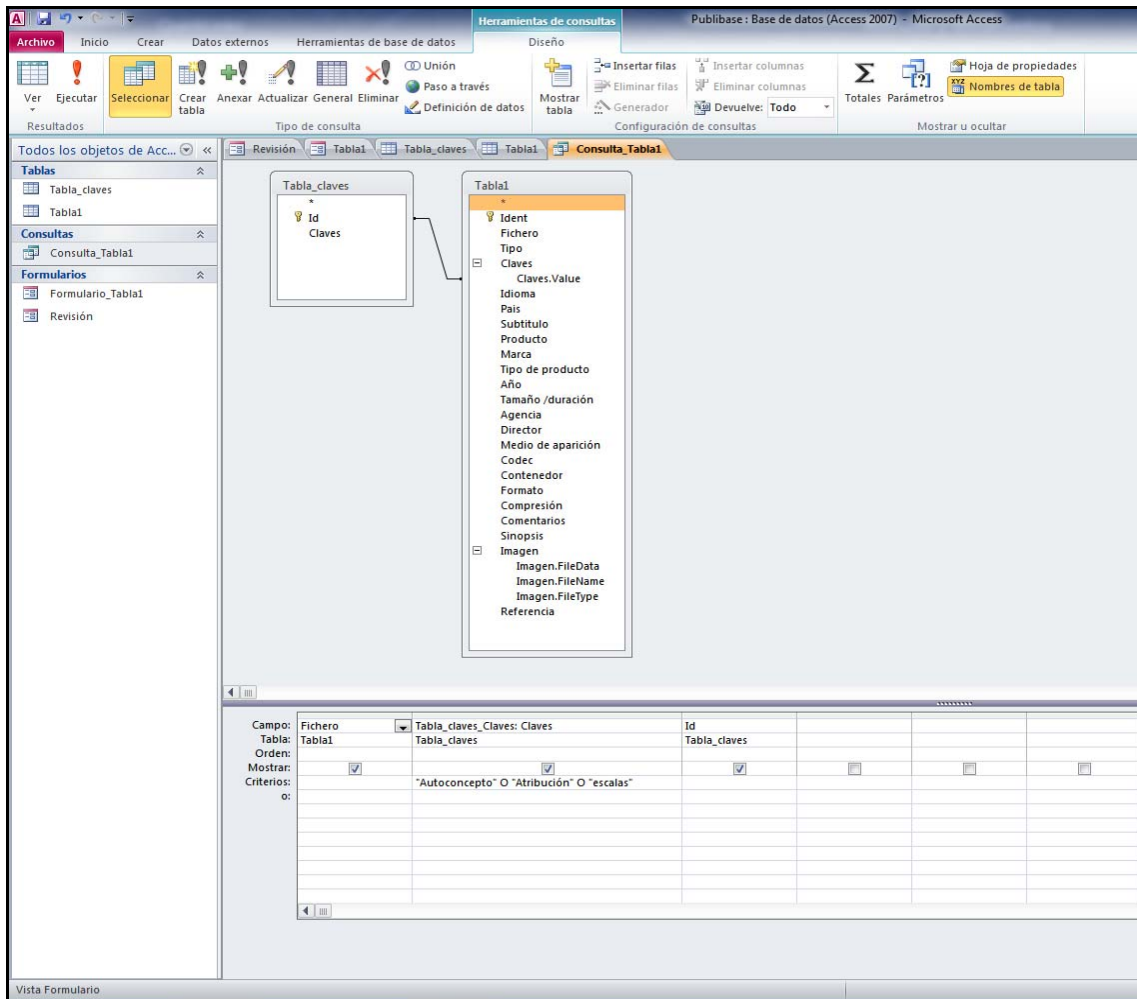


Fig 4. Realización de una búsqueda por palabras clave.

No podemos obviar, que la necesidad del análisis permanente de materiales y la incorporación de nuevos es una tarea ingente. Esta labor tiene que ser sistemática y rigurosa y el factor tiempo de dedicación es una de las limitaciones importantes a tener en cuenta.

## 7. PROPUESTAS DE MEJORA:

Cabe considerar el desarrollo actual como la conjunción de dos elementos independientes: la recopilación de material y el programa que gestiona su archivo y recuperación. En la actualidad el material recopilado reside físicamente en un disco duro que ha de ponerse a disposición de quien quiera utilizarlo. Por su parte el programa gestor es una aplicación en Access 2010 y requiere cierta experiencia en su uso para que pueda considerarse útil.

Bajo estas premisas se sugieren las siguientes propuestas para desarrollos posteriores:

1. Convertir la aplicación Access en un programa independiente.

Si bien Access es un programa popular y bien difundido sobre el que hay abundante documentación no cabe duda de que una buena parte del profesorado no lo utiliza con la suficiente frecuencia como para encontrarse cómodo con él. En concreto la parte de archivado y catalogación es relativamente sencilla, no así la sección de búsqueda y selección de registros. Por lo tanto sería una buena opción elaborar un programa independiente que no necesite la presencia de Access en el ordenador del usuario y que realice por este las tareas habituales de archivado y filtrado. El programa podría tener un conjunto de modos de búsqueda predeterminados y con ciertas opciones para adaptarse a las necesidades concretas de cada usuario. Se encargaría de la gestión de la información y realizaría con periodicidad tareas de mantenimiento para evitar errores y daños en la base de datos. Adicionalmente tendría la posibilidad de realizar copias de seguridad del material para evitar una pérdida irreparable en caso de accidente.

Esta aplicación se podría hacer en cualquiera de los lenguajes habituales como c++ o C# pero por similitud y comodidad consideramos que Visual Basic sería idóneo.

2. Portabilidad a entornos Mac y/o Unix.

Puesto que muchos profesores utilizan ordenadores de la serie MacIntosh o PC bajo alguna versión de Unix/Linux sería muy deseable que la base de datos estuviese a su disposición. Para ello habría que evaluar la posibilidad de convertir la base de datos a su equivalente en Mac/Unix y si sería necesario también modificar o rehacer el depósito de materiales. Bien por diferencias de configuración necesarias o por incompatibilidades de hardware.

3. Redefinición del depósito general de materiales.

Si bien la base funciona correctamente con un disco duro como soporte, esto conlleva ciertos riesgos e inconvenientes: Un fallo podría inutilizar el depósito, dos profesores pueden hacer actualizaciones independientes que se solapen y dupliquen, no se puede acceder simultáneamente desde dos ordenadores no conectados, No se conocen los cambios hasta que se dispone físicamente del disco duro, etc.

Para solucionar este problema se sugiere que se centralice el depósito en un ordenador conectado a internet. Las actualizaciones, incorporaciones y búsquedas se podrían realizar desde cualquier ordenador con conexión a internet independientemente de su localización física.

Para desarrollar este sistema será necesario evaluar las distintas herramientas y lenguajes de programación disponibles. Un sistema basado en PHP/MySQL podría ser una elección sencilla.

Sería necesario, no obstante, elaborar un sistema de seguridad que sólo permita el acceso y modificación a personas autorizadas y en sistemas seguros.

#### 4. Cuantificación de la mejora por uso.

Si bien es indudable que el uso de este sistema mejora el rendimiento del profesor en la elaboración de los temas docentes cabe discutir hasta qué punto se da esa mejora y en cuanto compensa la necesaria inversión de tiempo y esfuerzo en el aprendizaje del sistema y su uso.

Sería oportuno elaborar un diseño de análisis que nos permitiera cuantificar la mejora producida. Por ejemplo, mediante la comparación entre grupos de profesores que usen este sistema y otros que tengan un mecanismo tradicional de preparación de temas docentes. Un enfoque inmediato nos dirige a utilizar distintos grupos de una misma asignatura como campos de comparación.

## **8. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Puesto que este desarrollo está basado en un depósito de elementos digitales resulta obvio que será necesario un mantenimiento más o menos frecuente. Y no solo para incluir elementos nuevos que se vayan descubriendo sino también para deshacerse de aquellos que ya no son útiles. Un fondo documental que crece sin parar se convertiría en una fuente de problemas, enlentecería el funcionamiento del sistema y podría llegar a saturar la capacidad del sistema. No se trata de realizar una vigilancia diaria sino de comprobar digamos al inicio de las tareas de planificación de cada curso académico que la información almacenada es útil. Varios factores pueden hacer que algunos elementos hayan de ser retirados del fondo: elementos como enlaces o referencias que han dejado de estar disponibles, material gráfico del cual se descubren versiones de mayor calidad, audiovisuales más completos o mejor editados que los disponibles en el depósito, etc. Véase la figura 5.

Adicionalmente se ha de tener en cuenta que los posibles cambios técnicos del futuro obligarán a cambiar algunos de los formatos de almacenamiento, los codecs utilizados para la digitalización o los contenedores que acogen los ficheros.

Por otra parte no es razonable pensar que el aspecto y funcionamiento del programa gestor permanezcan inalterados. Con toda seguridad los usuarios del sistema querrán hacer cosas que el diseño no contemplaba o que no se incorporaron en su momento. Sin que se proponga la utilización de grupos de usabilidad sí que nos parece oportuno elaborar algún cuestionario que nos dé información sobre la forma en que los usuarios utilizan el programa. Fruto de este enfoque podría surgir la necesidad de modificar la clasificación de elementos del depósito, la gestión de búsquedas o, por ejemplo, el aspecto de la aplicación para facilitar su uso.

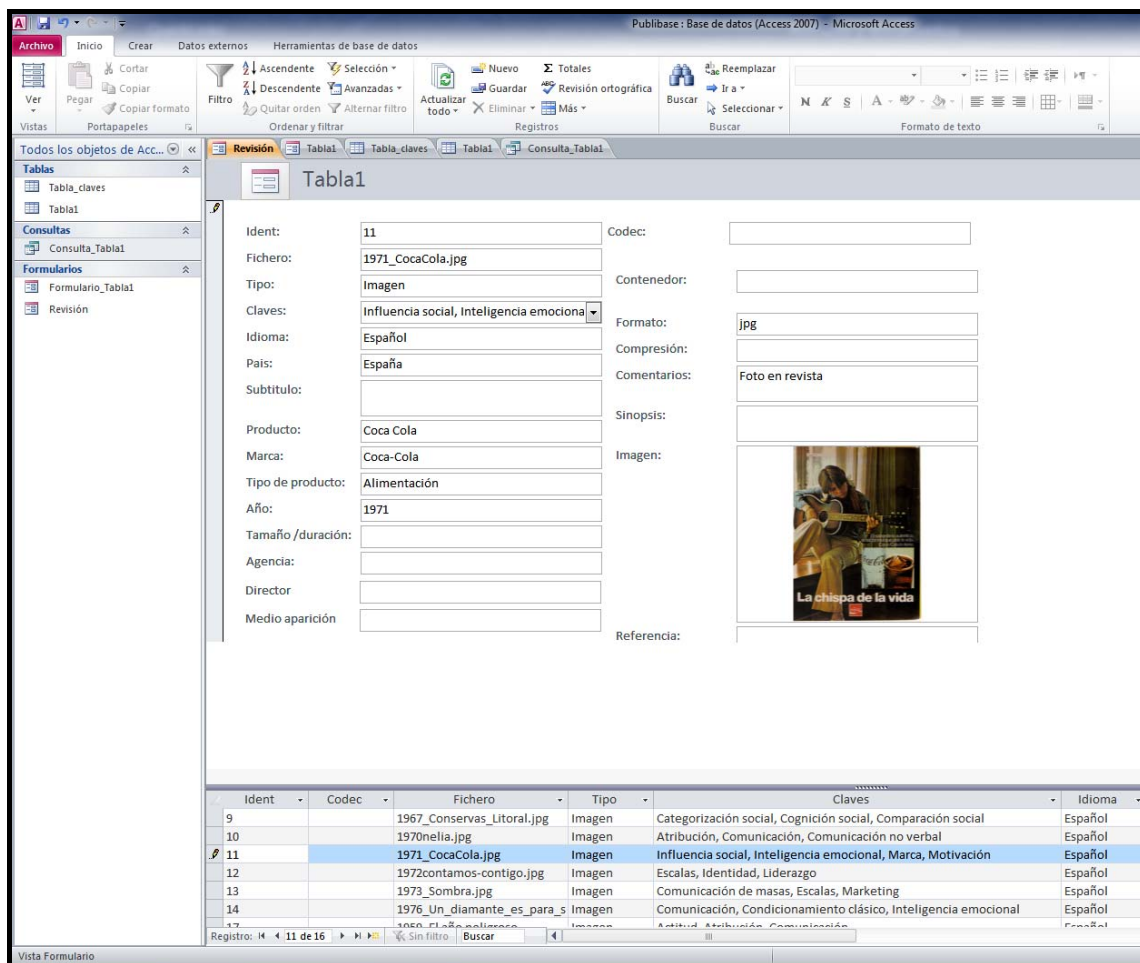


Fig 5. Proceso de revisión – recatalogación de un registro.

Un aspecto que podría resultar más complejo es la posible modificación de los términos clave de clasificación y búsqueda. Si bien se ha dedicado un buen esfuerzo a la selección de los que se han considerado idóneos no cabe ignorar que en manos de los usuarios finales algunos serán poco o nada utilizados y se echarán en falta otros no incluidos.

En caso de que se realizaran cambios a la lista de palabras clave sería necesaria una revisión sistemática de todos los recursos. En primer lugar para comprobar que ningún



elemento queda vacío de palabras-clave. Y en segundo, para que los términos nuevos sean asignados a los elementos que les corresponde. Véase la figura 6.

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface. The main window displays a query named 'Consulta\_Tabla1'. The data is organized into columns: 'Tabla1.Fichero', 'Tabla\_claves\_Claves', and 'Tabla\_clave'. The records list various image files and their corresponding categories and counts.

Tabla1.Fichero	Tabla_claves_Claves	Tabla_clave
1959_El año peligroso	Atribución	4
1960_omo.jpg	Autoconcepto	5
1961_Galletas_Cuetara.jpg	Autoconcepto	5
1963philips.jpg	Autoconcepto	5
1964bru.jpg	Escalas	19
1964bru.jpg	Autoconcepto	5
1964bru.jpg	Atribución	4
1965_whisky_dyc.jpg	Autoconcepto	5
1970nelia.jpg	Atribución	4
1972contamos-contigo.jpg	Escalas	19
1973_Sombra.jpg	Escalas	19
1973_nescafe.jpg	Atribución	4
1984_La gran hermana	Autoconcepto	5
*		(Nuevo)

Fig 6. Pantalla de consulta de palabras clave asignadas a los registros.

En cualquiera de los casos el siguiente paso debería ser poner la base de datos a disposición de profesores o profesionales que no han tomado parte en su diseño y requerir sus opiniones al respecto, tanto en lo referente a correcciones como a sugerencias y mejoras posibles.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mora, E. (2009). *Guía rápida Access 2007*. Barcelona: Inforbook's, S.L.

Rodrigo, M (1999). *Comunicación Intercultural*. Barcelona: Anthropos.

<http://www.ua.es/ice/redes/convocatoria.html> ( en línea, recuperado 23-06-2011)

Grant, R.M, (2002): *Contemporary Strategy Analysis. Concepts, Techniques and Applications*. Boston: MA. Blackwell Publishers.

March, J.G (1991): *Exploration and Exploitation in Organizational Learning*. *Organization Science*, Vol. 2 (1), 71-87.

Onrubia, J. (2005). *Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento*. *RED. Revista de Educación a Distancia*, número monográfico II. Consultado el 28 de Junio de 2011 en <http://www.um.es/ead/red/M2/>

# **Participación y rendimiento académico en los programas de movilidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante**

Rosa María Martínez-Espinosa; Nuria Olga Grané Teruel; Luis Gras García; Juana Dolores  
Jordá Guijarro, Juan Antonio Reyes Labarta, Lidia Juárez Martínez, Balbino Mancheño  
Magan

*Facultad de Ciencias. Oficina de prácticas en empresa, movilidad e inserción laboral  
(OPEMIL)  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El objetivo de este estudio es analizar la participación así como el rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Ciencias que han cursado estudios dentro de los programas docentes de movilidad tanto nacionales (programas SICUE y DRAC) como extranjeros (programa ERASMUS y programa de movilidad no europea) durante los 5 últimos cursos académicos. En este caso, hablamos de rendimiento académico cuando hacemos referencia a aquel alcanzado durante la estancia del estudiante propio en otro centro. Para el cálculo de dicho rendimiento se han tenido en cuenta las notas de las asignaturas que finalmente son reconocidas y por tanto incorporadas en el expediente del alumno. Asimismo, se presenta un análisis de las actividades desarrolladas por el alumnado de la Facultad de Ciencias en los centros de destino al amparo del acuerdo de aprendizaje establecido previamente, así como aquellas actividades complementarias que el alumno haya documentado a su vuelta.

**Palabras clave:** movilidad nacional, movilidad internacional, rendimiento académico, prácticas externas en programas de movilidad.

## **1. INTRODUCCIÓN**

1.1 Espacio Europeo de Educación Superior y Programas de movilidad en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante.

En un contexto de educación superior que se rige por las directrices marcadas en la Declaración de Bolonia firmada en 1999, se garantiza y potencia más que nunca el proceso de aprendizaje e intercambio de estudiantes entre centros universitarios de aquellos países que conforman el Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES). Se fomenta por tanto la movilidad de los estudiantes (tanto movilidad nacional, europea como no europea) mediante un sistema de reconocimiento y acumulación de créditos que serán incorporados al expediente del estudiante. Además de la movilidad de los estudiantes, se propicia igualmente la movilidad del profesorado y de los investigadores en formación. En este sentido, sirve de modelo la experiencia adquirida gracias a programas tales como el programa de movilidad nacional SICUE-SÉNECA y el programa europeo de movilidad SOCRATES-ERASMUS. Este último programa ha facilitado hasta ahora la movilidad no sólo de estudiantes sino también de profesorado (mediante la incorporación de la modalidad “Teaching staff” en los acuerdos bilaterales) y de personal de administración y servicios entre Universidades europeas que formalizan convenios bilaterales desde 1987.

En relación a la participación en programas de movilidad cabe destacar que la Universidad de Alicante lidera desde hace algunos años la lista de Universidades españolas que mayor número de alumnos acoge y envía a otros centros gracias a los diversos programas de movilidad vigentes, tanto de carácter nacional como internacional. Teniendo en cuenta que la participación del alumnado en los programas de movilidad se ha incrementado ligeramente durante los 5 últimos años en la Facultad de Ciencias, resulta de interés para la gestión, coordinación y evaluación de actividades del centro (entiéndase la Facultad de Ciencias), realizar un análisis del rendimiento académico y de la adquisición de habilidades y conocimientos transversales por parte de aquellos alumnos propios que han participado en programas de movilidad durante los últimos 5 cursos académicos. Este estudio, basado en la recopilación de todos los acuerdos de aprendizaje aprobados en este período de tiempo, así como en el análisis de las hojas de evaluación de las materias cursadas en programas de movilidad, permitirá al equipo de dirección del centro establecer nuevas líneas de actuación que mejoren e incluso potencien la participación del alumnado en programas de movilidad, así como

detectar debilidades o dificultades del proceso de formación de los alumnos propios en los centros de destino.

## 1.2. Propósito del trabajo.

Analizar la participación, el rendimiento académico y el grado de satisfacción de los alumnos de la Facultad de Ciencias que han participado en programas de movilidad durante los últimos 5 cursos académicos. Los resultados que se desprenden de este estudio permitirán establecer estrategias para la mejora de la participación del alumnado de los nuevos grados en dichos programas.

Resulta interesante indicar que partíamos de una serie de hipótesis formuladas en base a entrevistas que se han mantenido durante los 3 últimos años con alumnos que han participado en los programas de movilidad. Estas hipótesis de partida eran:

- Los alumnos prefieren participar en programas de movilidad Europea.
- El rendimiento académico es mayor cuando se trata de movilidad nacional debido a la dificultad añadida que tiene el hecho de estudiar en un idioma que no es el materno en el caso de la movilidad Europea o no Europea.
- Entre los destinos elegidos, predominan aquellos centros en los que la docencia se imparte en inglés, puesto que los alumnos desean adquirir/ampliar conocimientos en este idioma.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

El presente estudio se promueve y desarrolla dentro del programa de actividades vinculadas a la gestión académica y la supervisión que desde la Facultad de Ciencias se realiza sobre los programas de movilidad tanto nacionales como internacionales actualmente vigentes. Como muestra de estudio se ha escogido la totalidad de alumnos de las Licenciaturas y Diplomatura impartidas en la Facultad de Ciencias que han participado en dichos programas durante los cursos académicos 2005-2006 y 2009-2010.

El trabajo ha sido desarrollado por miembros del equipo de dirección del centro que ocupan o han ocupado cargos de relevancia en la gestión y coordinación de la Facultad durante el período de tiempo escogido para el análisis aquí planteado. Así por ejemplo, entre los firmantes de este trabajo se encuentra la actual decana del centro y el

decano antecesor, la coordinadora de centro encargada de supervisar los programas de movilidad, secretarios de centro en diferentes períodos y vicedecanos. Asimismo, ha participado en este estudio un miembro del personal de administración y servicios de la OPEMIL (oficina de prácticas en empresa, movilidad e inserción laboral de la Facultad de Ciencias) directamente involucrado en la gestión administrativa diaria de los programas de movilidad.

## 2.2. Materiales

El material de trabajo que ha servido para el desarrollo de este estudio está constituido por:

- Acuerdos de aprendizaje presentados por los alumnos y aceptados por la coordinación de los programas de movilidad antes de que los alumnos se marchen a sus centros de destino.

- Hojas de evaluación que los alumnos presentan a su regreso. Estas hojas de evaluación contienen las notas que los alumnos han obtenidos en todas las asignaturas cursadas durante su estancia en otro centro universitario.

- Certificados de asignaturas o cursos específicos que los alumnos han cursado sin estar recogidos inicialmente en el acuerdo de aprendizaje. Se trata de una situación particular, en la que determinados alumnos una vez en el destino, han decidido realizar cursos de especialización en una materia concreta, cursos de idiomas o asignaturas de otras titulaciones con el objetivo de complementar su formación. A su regreso, la mayor parte de los alumnos conservan dichos certificados para su posterior uso a la hora de presentar su currículum vitae y no solicitan su reconocimiento. No obstante, en algunos casos concretos, los alumnos han solicitado (mediante la presentación de estos certificados) el reconocimiento de estas asignaturas o cursos de idiomas como asignaturas de libre elección, reconocimiento que normalmente es aprobado por la coordinación de movilidad del centro si la solicitud está debidamente acreditada.

## 2.3. Instrumentos

El desarrollo de este estudio no ha requerido de instrumentación específica. Cabe simplemente resaltar el uso hojas de cálculo para el establecimiento del rendimiento académico y otros parámetros estadísticos relacionados con el número de créditos cursado por alumno, por año académico, etc.

## 2.4. Procedimientos

El procedimiento que se ha seguido se ha basado en la recopilación de todos los datos relativos a los alumnos que han participado en los programas de movilidad durante los cinco últimos cursos académicos: curso del alumno participante en el programa de movilidad, país de destino, Universidad de destino, duración de la estancia, idioma de la docencia, asignaturas cursadas (curso y tipología), calificación obtenida, y valoración personal del alumno. Para ello ha sido necesario revisar la totalidad de acuerdos de aprendizaje presentados por los alumnos implicados en esta actividad desde el curso académico 2005-2006 y hasta el curso académico 2009-2010.

Para conocer de primera mano la valoración personal de los alumnos y su grado de satisfacción, se han mantenido entrevistas con aproximadamente el 40 % del alumnado que ha participado en programas de movilidad durante el periodo de tiempo indicado.

Tras recopilar los datos, se han realizado cálculos estadísticos sencillos para obtener el rendimiento académico medio de los alumnos según diferentes puntos de vista como pueden ser la titulación origen y/o destino, la duración de la estancia, la universidad de acogida, el idioma, etc.

Por último cabe indicar que se ha realizado una revisión minuciosa de los convenios bilaterales para actuaciones de movilidad que actualmente están vigentes y por tanto posibilitan la movilidad del alumnado.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Participación en los programas de movilidad.

Teniendo en cuenta la enorme batería de resultados que este estudio ha generado, se presentarán en esta memoria aquellos que resultan más relevantes para tener una visión amplia a la vez que precisa del rendimiento académico.

Durante el período académico escogido para realizar este estudio, un total de 86 alumnos de la Facultad Ciencias ha participado en los programas de movilidad lo que supone un porcentaje muy bajo si se compara con el porcentaje de participación de alumnos de otros centros de la Universidad de Alicante tales como la Escuela Politécnica Superior o la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. De esos 86 alumnos, la mayor parte de ellos ha participado en el programa de movilidad europeo Sócrates/Erasmus tal y como se aprecia en la figura 1.

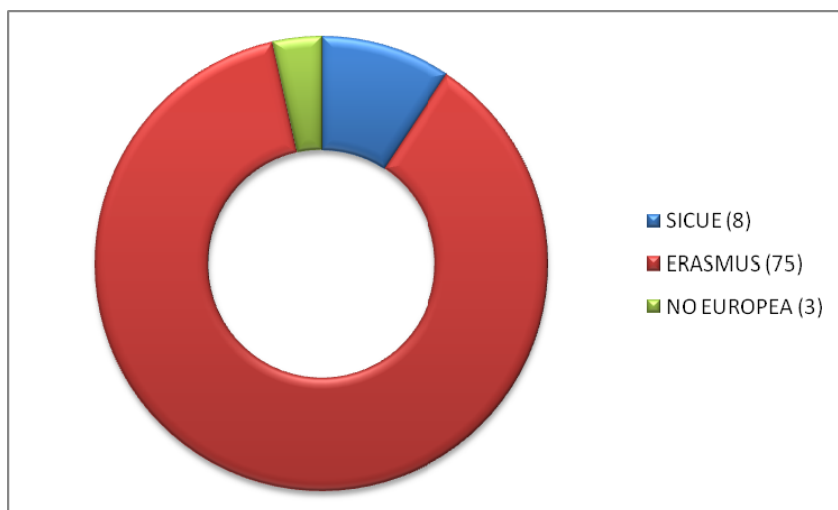


Figura 1: Participación de los alumnos de la Facultad de Ciencias en los programas de movilidad. Se indica entre paréntesis el número total de alumnos que ha participado en cada uno de los programas.

Esta distribución desigual en la participación de los alumnos según programas se debe básicamente a dos aspectos:

- i) Los alumnos prefieren solicitar (y aceptan) destinos internacionales.
- ii) En el programa Erasmus, la totalidad de los alumnos solicitantes ha obtenido beca, mientras que en el programa nacional o en el de movilidad no europea, sólo unos pocos alumnos ha podido disfrutar finalmente de dicha financiación. Esto hace que aunque inicialmente el número de solicitudes es elevado, finalmente sólo aceptan la plaza aquellos estudiantes que reciben beca.

Estos resultados demuestran que la primera hipótesis de partida es correcta: los alumnos de la Facultad de Ciencias prefieren destinos Europeos, principalmente aquellos en los que la lengua materna es el inglés o existe docencia en inglés (países nórdicos como Noruega, Suecia o Finlandia ofrecen la mayor parte de la docencia en el idioma del país y en inglés). Es más, entre los solicitantes a participar en programas de movilidad predominan aquellos alumnos que lo hacen motivados por el aprendizaje de idiomas más que por complementar los estudios que realizan en Alicante.

Teniendo en cuenta que la titulación con mayor número de alumnos matriculados en la Facultad de Ciencias es la Licenciatura en Biología, no resulta extraño entender que el porcentaje de alumnos de Biología lidere la lista de alumnos que



solicitan cursar estudios en programas de movilidad, seguidos por los alumnos de Química, Matemáticas y por último Óptica y Optometría. En el caso de los alumnos de Ciencias de Mar cabe indicar que nuestra Facultad es referente en la acogida de alumnos de esa titulación pero la participación de los alumnos propios en programas de movilidad ha sido discreta desde que dicho título se implantara en la Universidad de Alicante.

De entre los programas de movilidad que no son directamente gestionados por el centro cabe resaltar el programa DRAC. La participación de los alumnos de la Facultad de Ciencias en este programa ha sido escasa limitándose a cursos de verano de ahí que no quede reflejado en los resultados que se desarrollan a lo largo de esta memoria.

### 3.2. Convenios de movilidad vigentes.

La revisión minuciosa de los convenios bilaterales vigentes a permitido tener una visión clara de los destinos que los alumnos de la Facultad de Ciencias pueden escoger para llevar a cabo estudios en otros centros, tanto en territorio nacional como fuera de nuestro país. Las tablas del AENXO I recogen información desglosada por titulaciones sobre los convenios vigentes ya sea en programas nacionales o internacionales

### 3.3. Media de créditos cursados por alumno y carácter de los mismos.

En cuanto al número de créditos cursado por los alumnos durante su estancia en otro centro, resulta una tónica general encontrar que la media de créditos cursados por los alumnos propios Erasmus es de 26 créditos por semestre, predominando las asignaturas que se reconocen como asignaturas de libre elección. La predominancia de la libre elección frente a las obligatorias o troncales viene dada por el hecho de que buena parte de las asignaturas de las titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias no tienen sus homólogas en la mayor parte de instituciones colaboradoras. Se espera que este problema no sea tan acusado con la total implantación de los nuevos títulos de Grado.

En relación al programa nacional SICUE, las estancias de los alumnos propios en otro centro se suelen prolongar durante todo un curso académico y en estos casos la media de créditos cursados es de 50. Si analizamos el carácter de las asignaturas escogidas en el programa SICUE por los alumnos de la Facultad se aprecia que a diferencia de los que ocurre en el programa Erasmus, no predominan aquellas con

carácter de libre elección sino que encontramos una mezcla en la que sobresalen ligeramente las asignaturas troncales y las optativas. Por último, en cuanto a la movilidad no europea se refiere, el número de créditos medio cursado por alumno varía mucho según cursos académicos (15-30 por semestre) y al igual que ocurre en el programa ERASMUS, predomina la elección de asignaturas que a posteriori se convalidaran por asignaturas de libre elección seguidas de las optativas.

### 3.4. Rendimiento académico. Notas obtenidas por los alumnos propios.

Tras revisar todas las hojas de evaluación presentadas por los alumnos, resulta sorprendente encontrar que la nota media de todas aquellas asignaturas cursadas y finalmente incorporadas en el expediente de los alumnos suele ser superior a la media del expediente académico que presenta el alumno en el momento en que solicita su participación en cualquiera de los programas de movilidad. Resulta especialmente llamativa la calificación obtenida por la mayor parte de los alumnos en asignaturas equiparables a los trabajos académicamente dirigidos de nuestra titulaciones o a las prácticas externas.

La figura 2 recoge la nota media obtenida por todos los alumnos participantes en cada uno de los programas durante el período de estudio.

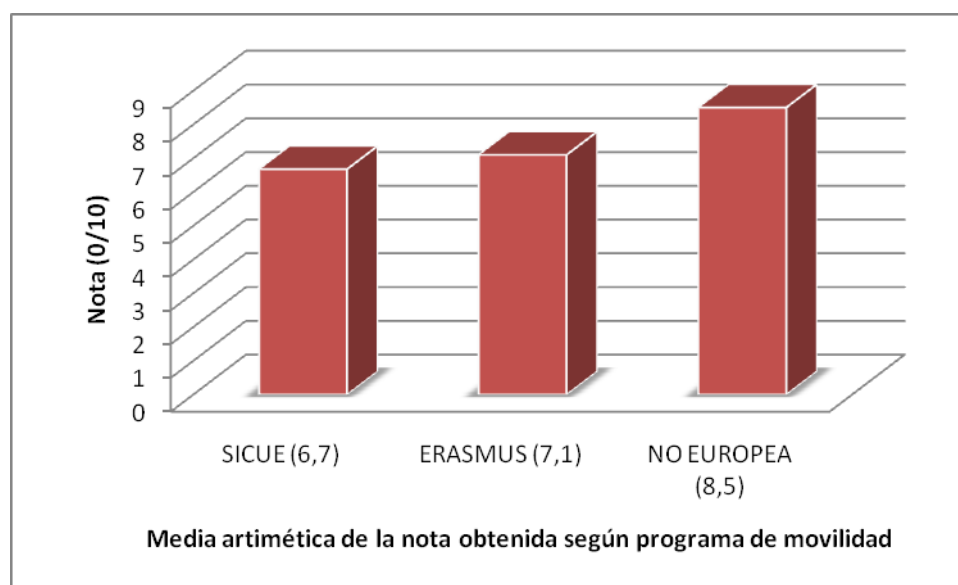


Figura 2: Nota media de los alumnos que han participado en cada uno de los programas de movilidad.

### 3.5. Países de destino.

Tal y como se ha indicado brevemente en el apartado 3.1. la mayor parte de los alumnos prefieren participar en el programa ERASMUS eligiendo como destino aquellos países en los que pueden cursar docencia en inglés. Es por esto que entre los destinos más solicitados fuera de España destacan Reino Unido, Finlandia, Suecia y Alemania seguidos por Francia e Italia. En estos dos últimos países la docencia es siempre impartida en el idioma oficial de país (francés e italiano) y aunque buena parte del alumnado de la Facultad no dispone, a priori, de nivel suficiente en estos idiomas, la idoneidad de los estudios en el destino (principalmente aquellos relacionados con la Biología en general y con las Ciencias Ambientales en particular) hace que los alumnos se preparen para realizar pruebas de idiomas que les permitan acreditar el requisito lingüístico exigido para solicitar su participación en el programa de movilidad en estos países. El porcentaje de plazas ERASMUS que se cubren varía anualmente pero siempre se cumple que el 100% de las plazas ofertadas en Reino Unido, Finlandia y Suecia se cubre todos los años.

## 4. CONCLUSIONES

Como resultado del análisis de los resultados comentados podemos concluir lo siguiente:

- Existe cierta preferencia por el alumnado a la hora de solicitar los programas de movilidad destacando su interés por aquellos que les permiten cursar asignaturas de sus estudios en inglés con garantías de financiación (ERASMUS).

- Al contrario de lo que habíamos planteado en las hipótesis iniciales, el rendimiento académico de los estudiantes propios en programas de movilidad suele ser alto, consiguiendo que incluso la nota media de su expediente mejore cuando incorporan las asignaturas cursadas en movilidad a dicho expediente. Aunque a priori se podría pensar que el idioma suele ser un limitante a la hora de obtener buenas calificaciones (cuando se trata de cursar estudio en una lengua diferente al castellano), los resultados indican que el rendimiento académico no se ve afectado por el hecho de estudiar en un idioma diferente tal y como había previsto en una de nuestras hipótesis de partida.

- Los destinos de habla inglesa ofertados siguen siendo escasos para abastecer la demanda existente.

- La heterogeneidad en los planes de estudio tanto a nivel nacional como a nivel internacional limita a los alumnos a la hora de realizar y desarrollar su acuerdo de aprendizaje.

- Además de los conocimientos propios de la titulación, los alumnos se enriquecen personalmente al participar en los programas de movilidad.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El grupo de personas que constituyen esta red de investigación ha trabajado de forma dinámica a lo largo de todo el curso académico con especial implicación del personal de administración y servicios que pertenece a dicha red. La principal dificultad encontrada a la hora de avanzar con las actividades previstas es la complejidad y variedad de horarios de cada uno de los integrantes del grupo, lo que ha hecho casi imposible que podamos tener reuniones de trabajo en las que estuvieran presentes todos los integrantes. Otra dificultad encontrada viene dada por el hecho de tratarse de un trabajo en el que se han tenido que centralizar una gran cantidad de datos que en unos casos se manipulan desde la Facultad de Ciencias y en otros casos desde el Negociado de movilidad.

## **6. PREVISIÓN DE MEJORA**

Partiendo de la dificultad encontrada que se ha mencionado anteriormente, como propuestas de mejora para la dinámica de trabajo hemos recurrido al trabajo individual coordinado con puestas en común vía blog, correo electrónico o grupo de trabajo de campus virtual. Estas herramientas han permitido mantener el contacto activo de los miembros de la red estableciendo revisiones y puestas en común periódicas del trabajo que cada uno iba realizando.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Es de sumo interés tanto para los miembros de la red como para el equipo de dirección de la Facultad de Ciencias, continuar con el seguimiento del rendimiento académico en programas de movilidad en los próximos años en los que además se habrá implantado la totalidad de cursos de los Grados de la Universidad de Alicante. A priori, la adaptación de los estudios al EEES podría propiciar más el intercambio de estudiantes y la convalidación de asignaturas de ahí la necesidad de continuar con este tipo de análisis.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Martínez Ruíz MA y Sauleda Parés N (2007) Terminología relativa al Espacio Europeo de Educación Superior. Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea. Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante. Editorial Marfil. 142 pp.

### ANEXO I. Convenios de movilidad vigentes relacionados con las titulaciones de la Facultad de Ciencias.

TITULACIÓN	PAÍS	UNIVERSIDAD
Óptica y Optometría	ALEMANIA	BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
	FRANCIA	UNIVERSITE D'ANGERS
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL MOLISE
	ITALIA	UNIVERSITA DI MILANO - BICOCCA
	ITALIA	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
	POLONIA	POLITECHNIKA WROCLAWSKA
	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Biología	ALEMANIA	BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
	ALEMANIA	WESTFÄLISCHE WILHELMS-UNIVERSITÄT MÜNSTER
	BÉLGICA	UNIVERSITE DE LIEGE
	ESLOVENIA	UNIVERZA V LJUBLJANI
	FINLANDIA	HELSINGIN YLIOPISTO
	FRANCIA	L'INSTITUT CATHOLIQUE D'ETUDES SUPÉRIEURES (ICES) - ECOLE UNIVERSITAIRE
	FRANCIA	UNIVERSITE D'ANGERS
	FRANCIA	GROUPE ISAIP ESAIP
	FRANCIA	UNIVERSITE DE CERGY-PONTOISE
	FRANCIA	UNIVERSITE DE LIMOGES
	FRANCIA	UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE (AIX MARSEILLE II)
	FRANCIA	UNIVERSITE DE PERPIGNAN
	FRANCIA	UNIVERSITE DE LA REUNION
	FRANCIA	UNIVERSITE FRANÇOIS RABELAIS (TOURS)
	GRECIA	PANEPISTIMIO EGEOU
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE
	ITALIA	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA 'LA SAPIENZA'
	PORTUGAL	UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
	REINO UNIDO	UNIVERSITY OF EXETER
	REINO UNIDO	UNIVERSITY OF EAST ANGLIA
	SUECIA	HÖGSKOLAN I SKÖVDE
TURQUÍA	ANADOLU UNIVERSITESI	

CC Mar	ESLOVENIA	UNIVERZA V LJUBLJANI
	FINLANDIA	HELSINGIN YLIOPISTO
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA 'LA SAPIENZA'
	REINO UNIDO	UNIVERSITY OF EXETER
<b>TITULACIÓN</b>	<b>PAÍS</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
Matemáticas	ALEMANIA	RHEINISCHE FRIEDRICH-WILHELMS- UNIVERSITÄT BONN
	ALEMANIA	UNIVERSITÄT KONSTANZ
	ALEMANIA	OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG
	ALEMANIA	TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN
	ALEMANIA	HOCHSCHULE MAGDEBURG-STENDAL (FH)
	AUSTRIA	TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
	BÉLGICA	FACULTES UNIVERSITAIRES NOTRE-DAME DE LA PAIX
	DINAMARCA	KØBENHAVNS UNIVERSITET
	ESLOVAQUIA	UNIVERZITA PAVLA JOZEFA SAFARIKA V KOSICIACH
	FRANCIA	UNIVERSITE DE BORDEAUX 1, SCIENCES ET TECHNOLOGIES
	FRANCIA	UNIVERSITE DE CERGY-PONTOISE
	FRANCIA	L'INSTITUT CATHOLIQUE D'ETUDES SUPÉRIEURES (ICES) - ECOLE UNIVERSITAIRE
	FRANCIA	UNIVERSITE DE LIMOGES
	FRANCIA	UNIVERSITE DE LA REUNION
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI 'G. D'ANNUNZIO' - CHIETI
	ITALIA	UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
	REINO UNIDO	UNIVERSITY OF EDINBURGH
Química	ALEMANIA	BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
	ALEMANIA	RHEINISCHE FRIEDRICH-WILHELMS- UNIVERSITÄT BONN
	ALEMANIA	HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF
	ALEMANIA	ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG IM BREISGAU
	ALEMANIA	HOCHSCHULE MAGDEBURG-STENDAL (FH)
	BELGICA	UNIVERSITEIT ANTWERPEN
	BULGARIA	PLOVDIVSKI UNIVERSITET "PAISII HILENDARSKI"
	DINAMARCA	AARHUS UNIVERSITET
	FINLANDIA	ÅBO AKADEMI
	FRANCIA	UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTÉ
	FRANCIA	UNIVERSITE DE CERGY-PONTOISE
	FRANCIA	UNIVERSITE DE BOURGOGNE-DIJON
	FRANCIA	UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE (AIX MARSEILLE II)
	FRANCIA	UNIVERSITE DE HAUTE-ALSACE
	FRANCIA	UNIVERSITE PARIS 13 - PARIS NORD
	FRANCIA	UNIVERSITE DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE
	ITALIA	UNIVERSITÀ DI MILANO - BICOCCA
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI
	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
	LETONIA	RIGAS TEHNISKA UNIVERSITATE
	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DE COIMBRA
	PORTUGAL	UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DO PORTO

	REINO UNIDO	UNIVERSITY OF GLASGOW
	REPÚBLICA CHECA	MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNE
	RUMANÍA	UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN BRASOV
	RUMANÍA	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
	TURQUÍA	YILDIZ TEKNIK UNIVERSITESI
<b>MÁSTER</b>	<b>PAÍS</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
Nanociencia y nanotecnología molecular	HOLANDA	TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN
Ciencia de los Materiales	FRANCIA	UNIVERSITE DE BOURGOGNE - DIJON
Investigación en Química e Ingeniería Química	FRANCIA	UNIVERSITE DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
Química Médica	RUMANÍA	UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN BUCURESTI (UPB)
	BÉLGICA	UNIVERSITEIT ANTWERPEN
<b>DOCTORADO</b>	<b>PAÍS</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
Biología Experimental y Aplicada	RUMANÍA	UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRICOLE SI MEDICINA VETERINARA DIN CLUJ-NAPOCA
Ciencia de los Materiales	FRANCIA	UNIVERSITE DE BOURGOGNE - DIJON
	RUMANÍA	UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN BUCURESTI (UPB)
Ciencias de la Salud	FINLANDIA	TAMPEREEN YLIOPISTO
	NORUEGA	UNIVERSITETET I BERGEN
Geociencias: Riesgos y Recursos Geológicos	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA
Química	ITALIA	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
Salud Pública	ALEMANIA	LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN
	FINLANDIA	TAMPEREEN YLIOPISTO
	NORUEGA	UNIVERSITETET I BERGEN

Tabla 1: Convenios vigentes al amparo del Programa Europeo de movilidad Erasmus.

<b>TITULACIÓN</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
Biología	Universidad Complutense Madrid
	Universidad de Alcalá
	Universidad de Extremadura
	Universidad de Granada
	Universidad de La Laguna
	Universidad de León
	Universidad de Málaga
	Universidad de Murcia
	Universidad de Oviedo
	Universidad de Valencia
	Universidad de Vigo
	Universitat de Barcelona
	Universitat de Girona
	Universitat Illes Balears
Universidad de Salamanca	
CC Mar	Universidad de Cádiz
	Universidad de Las Palmas
	Universidad de Vigo
<b>TITULACIÓN</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
Matemáticas	Universidad de Extremadura
	Universidad de Granada
	Universidad de Málaga
	Universidad de Murcia
	Universidad de Salamanca
	Universidad de Valencia
	Universidad de Zaragoza
	Universitat de Barcelona
	Universidad de Santiago de Compostela
Óptica y Optometría	Universidad de Granada
	Universidad de Valencia
	Universidad de Valladolid
	Universidad de Zaragoza
	Universidad Complutense de Madrid
	Universidad de Santiago de Compostela
	Universitat Politècnica de Catalunya
Química	Universidad Autónoma Madrid
	Universidad de Alcalá
	Universidad de Castilla la Mancha
	Universidad de Extremadura
	Universidad de Granada
	Universidad de Málaga
	Universidad de Murcia
	Universidad de Oviedo
	Universidad de Salamanca
	Universidad de Valencia
	Universidad de Zaragoza
	Universidad País Vasco (Campus Lejona)
	Universidad País Vasco (Campus San Sebastián)
	Universitat de Barcelona
Universitat de Girona	
Geología	Universidad de Salamanca
	Universidad de Zaragoza
	Universitat de Barcelona

Tabla 2: Convenios vigentes al amparo del Programa Nacional SICUE.



<b>TITULACIÓN</b>	<b>PAÍS</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
Biología	AUSTRALIA	UNIVERSITY OF SOUTH AUSTRALIA
	BRASIL	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGA
		UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
	CANADA	BISHOP'S UNIVERSITY
		UNIVERSITE DU QUEBEC A CHICOUTIMI
	CHILE	WILFRID LAURIER UNIVERSITY
		UNIVERSIDAD MAYOR
	EEUU	UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
		APPALACHIAN STATE UNIVERSITY
		ARIZONA STATE UNIVERSITY
		CALIFORNIA STATE UNIVERSITY LONG BEACH
		UNIVERSITY OF MIAMI
UNIVERSITY OF NORTH FLORIDA		
MEXICO	THE UNIVERSITY OF MEMPHIS	
	CLEMSON UNIVERSITY	
RUSIA	UNIVERSIDAD DE COLIMA	
	RUSIA	UNIVERSIDAD FEDERAL DEL SUR
CC Mar	BRASIL	UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
	EEUU	UNIVERSITY OF MIAMI
Geología	AUSTRALIA	UNIVERSITY OF SOUTH AUSTRALIA
	BRASIL	UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
	CANADA	UNIVERSITE DU QUEBEC A CHICOUTIMI
	EEUU	APPALACHIAN STATE UNIVERSITY
		ARIZONA STATE UNIVERSITY
		CALIFORNIA STATE UNIVERSITY LONG BEACH
		UNIVERSITY OF MIAMI
		THE UNIVERSITY OF MEMPHIS
RUSIA	CLEMSON UNIVERSITY	
	RUSIA	UNIVERSIDAD FEDERAL DEL SUR
Matemáticas	AUSTRALIA	UNIVERSITY OF SOUTH AUSTRALIA
	BRASIL	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGA
		UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
	CANADA	BISHOP'S UNIVERSITY
		UNIVERSITE DU QUEBEC A CHICOUTIMI
		WILFRID LAURIER UNIVERSITY
	EEUU	APPALACHIAN STATE UNIVERSITY
		ARIZONA STATE UNIVERSITY
		CALIFORNIA STATE UNIVERSITY LONG BEACH
		UNIVERSITY OF MIAMI
		UNIVERSITY OF NORTH FLORIDA
		THE UNIVERSITY OF MEMPHIS
MEXICO	CLEMSON UNIVERSITY	
	MEXICO	UNIVERSIDAD DE COLIMA
Óptica y Optometría	RUSIA	UNIVERSIDAD FEDERAL DEL SUR

<b>TITULACIÓN</b>	<b>PAÍS</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>
Química	AUSTRALIA	UNIVERSITY OF SOUTH AUSTRALIA
	BRASIL	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGA
		UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
	CANADA	BISHOP'S UNIVERSITY
		WILFRID LAURIER UNIVERSITY
	CHILE	UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
		APPALACHIAN STATE UNIVERSITY
		ARIZONA STATE UNIVERSITY
		CALIFORNIA STATE UNIVERSITY LONG BEACH
		UNIVERSITY OF MIAMI
		UNIVERSITY OF NORTH FLORIDA
		THE UNIVERSITY OF MEMPHIS
	EEUU	CLEMSON UNIVERSITY
	MEXICO	UNIVERSIDAD DE COLIMA
RUSIA	UNIVERSIDAD FEDERAL DEL SUR	

Tabla 3: Convenios vigentes al amparo del Programa internacional de movilidad no europea.

## **Uso del portafolio electrónico como método de evaluación docente**

C. Pérez Sancho; F. Sánchez Martínez; P. A. Pernías Peco; M. Marco Such; B. Navarro Colorado; M. L. Forcada Zubizarreta; A. Pertusa Ibáñez; S. Vázquez Pérez; A. Balahur-Dobrescu; J. Sober Mira

*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El portafolio es una herramienta que aúna los principios básicos del nuevo modelo docente propuesto por el EEES: permite un mejor seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, es un instrumento de comunicación que favorece la interacción entre los alumnos y el profesor, y proporciona al profesor la retroalimentación necesaria para adaptarse al proceso de aprendizaje del alumno. El uso del portafolio en formato tradicional plantea problemas de gestión para el profesor y los alumnos, que dificultan la retroalimentación continua al entorpecer la entrega y evaluación de sus trabajos. En este proyecto hemos evaluado el beneficio obtenido al introducir el portafolios en formato electrónico como herramienta de evaluación, usando nuevas tecnologías para el trabajo colaborativo disponibles en internet. Los resultados muestran que la metodología propuesta basada en el uso de las tecnologías de Google satisface los requisitos identificados para una gestión de portafolios sencilla, a la vez que favorece el trabajo colaborativo y la comunicación entre los alumnos y el profesorado.

**Palabras clave:** portafolios electrónico, evaluación docente, herramientas de trabajo colaborativo, gestión de entregas, trabajos prácticos

## 1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se presenta una introducción al trabajo desarrollado por los miembros de este proyecto.

### 1.1 Problema/cuestión.

El portafolio es una herramienta que aúna los principios básicos del nuevo modelo docente propuesto por el EEES: permite un mejor seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, es un instrumento de comunicación que favorece la interacción entre los alumnos y el profesor, y proporciona al profesor la retroalimentación necesaria para adaptarse al proceso de aprendizaje del alumno.

El uso del portafolio en formato tradicional plantea problemas de gestión para el profesor y los alumnos, que dificultan la retroalimentación continua al entorpecer la entrega y evaluación de sus trabajos. Estos problemas se pueden solucionar convirtiendo el portafolios a un formato electrónico utilizando nuevas herramientas TIC que además facilitan el trabajo colaborativo entre los alumnos.

### 1.2 Revisión de la literatura.

La Enseñanza Superior ha sufrido un proceso de transformación debido a la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). A través de esta transformación, los profesores han pasado de ser meros transmisores de información a ser facilitadores de competencias (Martínez Lirola y Crespo Fernández, 2007). Esta transformación debe verse reflejada en el proceso de evaluación, siendo el portafolios una herramienta que fomenta los valores propuestos por el EEES, favoreciendo la participación activa del alumno y la evaluación continua y la retroalimentación por parte del profesor (Martínez Lirola, 2008).

La transformación del portafolio al formato electrónico permite una gestión más eficiente de los recursos, además de aprovechar las capacidades de comunicación y colaboración que permite internet. Aunque existen diversas opciones a la hora de implementar un portafolios en formato electrónico (García Doval, 2005), no hay ninguna herramienta estándar para este propósito, y la mayoría de las opciones disponibles suponen la instalación y el mantenimiento de software específico, para lo que se requieren conocimientos que van más allá de los objetivos principales de las materias para las que se van a utilizar.

### 1.3 Propósito.

El objetivo de este proyecto es evaluar el beneficio obtenido al introducir el portafolios en formato electrónico como herramienta de evaluación, usando nuevas tecnologías para el trabajo colaborativo disponibles en internet. De esta forma se pretende también reducir el trabajo de gestión necesario para el mantenimiento de los portafolios, ofreciendo soluciones sencillas en entornos familiares tanto al profesorado como a los alumnos.

## 2. METODOLOGÍA

A continuación se presenta la metodología empleada para el desarrollo de las actividades realizadas en el proyecto.

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este proyecto está integrado por profesores del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, participantes en las asignaturas listadas en la Tabla 1. Todas estas asignaturas están relacionadas con la tecnología, ya sea por su propia naturaleza como en el caso de las asignaturas de las titulaciones de informática o telecomunicaciones, o bien porque ofrecen una introducción a las herramientas tecnológicas disponibles para los profesionales de otras áreas, como por ejemplo en el caso de las asignaturas Informática Aplicada a la Traducción o Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación.

Asignatura	Titulación(es)	Cuatrimestre
<b>Sistemas y Tecnologías de Información</b>	Grado en Ingeniería en Informática.	1
<b>Historia de la Informática y Metodología Científica</b>	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (plan 2001). Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (plan 2001). Ingeniería en Informática (plan 2001).	1

<b>Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación</b>	Maestro. Lengua Extranjera (plan 2000). Maestro. Educación Física (plan 2000). Maestro. Educación Infantil (plan 2000). Maestro. Educación Musical (plan 2000). Maestro. Educación Primaria (plan 2000).	1
<b>Informática Aplicada a la Traducción</b>	Licenciatura en Traducción e Interpretación. Alemán (plan 2000). Licenciatura en Traducción e Interpretación. Inglés (plan 2000), Licenciatura en Traducción e Interpretación. Francés (plan 2000).	1
<b>Ingeniería del Software 1</b>	Ingeniería en Informática (plan 2001).	2
<b>Tecnologías de la Traducción</b>	Grado en Traducción e Interpretación.	2
<b>Técnicas Multimedia</b>	Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Sonido e Imagen.	2

Tabla 1. Listado de asignaturas participantes en el proyecto.

En todas estas asignaturas los alumnos deben elaborar una serie de trabajos prácticos, que consisten en la elaboración de materiales en formato digital que se entregan al profesorado para su posterior evaluación. En este contexto, los docentes de las asignaturas implicadas en el proyecto están interesados en encontrar una herramienta que permita gestionar el trabajo de los alumnos y la entrega de los trabajos. Esta herramienta debe permitir mantener la coherencia del trabajo práctico de los alumnos, de forma que en lugar de entregar prácticas inconexas los alumnos entreguen los materiales resultantes como un todo, además de facilitar la evaluación de este trabajo.

Tras analizar las características de los trabajos realizados en cada asignatura, se han identificado los siguientes requisitos para un sistema de gestión de portafolios electrónico que sea lo suficientemente flexible para todas ellas:

- Debe ser un entorno sencillo de utilizar y familiar para los alumnos.

- Debe permitir la publicación de guías o plantillas para la elaboración de los trabajos, de forma que estén accesibles para los alumnos al comienzo de su trabajo.
- Debe ser fácil de gestionar por parte de los profesores.
- Debe ser un sistema fiable y disponible en cualquier momento y desde cualquier lugar con conexión a internet.
- Debe permitir mantener la privacidad de los alumnos, además de permitir abrir materiales al público para que el resto de compañeros los puedan consultar cuando así se especifique en la asignatura.
- No debe requerir conocimientos avanzados de informática, tanto por parte de los alumnos como de los profesores.
- Debe facilitar la comunicación y la colaboración entre los alumnos para el trabajo en grupo.
- Debe facilitar la comunicación entre los alumnos y el profesorado.

## 2.2. Materiales

Los materiales empleados en este proyecto son los distintos sistemas utilizados para la gestión de la elaboración y entrega de los trabajos de los alumnos en las distintas asignaturas:

- DokuWiki (<http://www.dokuwiki.org/>), instalado en un servidor propio.
- WebDAV (<http://www.webdav.org/>), instalado en un servidor propio.
- Google Sites (<http://sites.google.com>) y Google Docs (<http://docs.google.com>), servicios proporcionados por Google a través de internet.

## 2.4. Instrumentos

Para poder evaluar los resultados del proyecto, es necesario obtener la experiencia de los alumnos con los sistemas de gestión de portafolios electrónicos propuestos. Para recopilar estas experiencias se utilizó una encuesta que los alumnos completaron a través del Campus Virtual de la Universidad de Alicante. Dicha encuesta se presenta a continuación en la Tabla 2.

<b>1. Valora tu experiencia previa con los ordenadores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ninguna</li> <li>b. Un poco</li> <li>c. Me manejo con soltura</li> <li>d. Experto</li> </ul>
<b>2. Valora tu experiencia previa con el sistema usado para realizar/entregar tu portafolios electrónico:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ninguna</li> <li>b. Un poco</li> <li>c. Me manejo con soltura</li> <li>d. Experto</li> </ul>
<b>3. ¿Qué dificultad has encontrado para empezar a trabajar con el sistema empleado?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Muy difícil</li> <li>b. Difícil</li> <li>c. Normal</li> <li>d. Fácil</li> <li>e. Muy fácil</li> </ul>
<b>4. Una vez acostumbrado/a a usar este sistema, ¿qué dificultad piensas que tiene?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Muy difícil</li> <li>b. Difícil</li> <li>c. Normal</li> <li>d. Fácil</li> <li>e. Muy fácil</li> </ul>
<b>5. ¿Piensas que ha influido en tu trabajo?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. He tenido dificultades/me ha entorpecido</li> <li>b. Indiferente</li> <li>c. Me ha ayudado a trabajar mejor/mantener mi trabajo más organizado</li> </ul>



<b>6. ¿Piensas que te ha ayudado a hacer más fluida la colaboración con tus compañeros/as?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. No sé</li> <li>b. No</li> <li>c. Sí</li> </ul>
<b>7. ¿Piensas que te ha ayudado a hacer más fluida la comunicación con tus profesores/as?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. No sé</li> <li>b. No</li> <li>c. Sí</li> </ul>

Tabla 2. Encuesta utilizada para evaluar la experiencia de los alumnos con el sistema empleado para gestionar el portafolios electrónico.

Como se puede observar, la encuesta recoge información sobre tres aspectos diferentes del trabajo con el portafolios electrónico. Mediante las tres primeras preguntas, los alumnos deben valorar su destreza técnica con el sistema propuesto. Esto nos permitirá detectar si el sistema resulta demasiado complicado de utilizar, ya sea por el perfil del alumnado o por las dificultades técnicas del propio sistema.

Las preguntas 4 y 5 hacen referencia a las dificultades encontradas una vez superada la etapa inicial de adaptación. De esta forma podemos valorar si, una vez superadas las posibles dificultades iniciales, los alumnos son capaces de trabajar cómodamente con el sistema propuesto sin que influya en su rendimiento.

Finalmente, las dos últimas preguntas nos permiten evaluar si el uso del portafolio electrónico ayuda a mejorar la comunicación de los alumnos entre sí al trabajar en grupo, y también con los profesores, que pueden utilizarlo como herramienta para informar a los alumnos sobre su progreso en la asignatura.

## 2.5. Procedimientos

La planificación de las investigaciones realizadas en este proyecto contemplaba dos fases diferentes. En la primera fase se recopilaban las experiencias de las asignaturas del primer cuatrimestre. De esta forma se podría aprovechar dicha experiencia para adoptar decisiones que afectasen a las asignaturas del segundo cuatrimestre. En esta

primera fase se utilizaron diversas herramientas para gestionar los trabajos de los alumnos de las diferentes asignaturas, lo que permitió comparar los distintos sistemas para encontrar el que mejor se ajustara a los requisitos especificados en el apartado 2.1.

A continuación se enumeran las distintas metodologías empleadas en la primera etapa del proyecto:

- Elaboración de trabajos mediante Wiki: el uso de Wikis permite a los alumnos elaborar sus trabajos en un entorno colaborativo, de forma que pueden trabajar en grupo en un entorno para la creación de páginas web donde se publican los resultados de sus trabajos. En este entorno, cada alumno o grupo de alumnos elabora sus materiales al tiempo que están accesibles al resto de compañeros para que les puedan servir de inspiración para la elaboración de sus propios trabajos. Esta metodología fomenta la colaboración entre los alumnos y propicia una dinámica en la que los alumnos se esfuerzan para mejorar sus trabajos al estar abiertos al resto de sus compañeros. Sin embargo, esta metodología requiere la administración del servidor Wiki por parte del profesorado, así como la creación y gestión de usuarios.
- Portafolio basado en carpetas compartidas con WebDAV: esta metodología se basa en la creación de un sistema de carpetas compartidas en un servidor propio, en el que cada alumno tiene su propia carpeta donde debe alojar sus prácticas. En este entorno resulta más complicado el trabajo colaborativo, ya que no dispone de ninguna herramienta que facilite el trabajo en grupo, pero permite mantener la privacidad del trabajo bajo contraseña para las asignaturas en las se pide la elaboración del mismo trabajo a todos los alumnos. También requiere el mantenimiento de un servidor propio, así como la gestión de usuarios, por parte de personal técnico cualificado.
- Portafolio basado en las tecnologías de Google: en esta metodología los alumnos deben utilizar una cuenta de usuario de Google para crear su propia carpeta de trabajo en Google Sites y elaborar sus documentos y presentaciones con Google Docs. Las características de estas tecnologías permiten la creación de grupos de trabajo, además de elegir qué documentos se desean compartir y cuáles deben permanecer privados. Como ventaja añadida, el profesorado queda liberado de la administración y la gestión de usuarios, ya que los alumnos son los encargados de organizar sus grupos y crear sus cuentas de usuario.

En la segunda fase se eligió la metodología basada en las tecnologías de Google, al ser la que mejor se ajusta a los requisitos especificados, y se implantó en la asignatura Ingeniería del Software 1. Se eligió esta asignatura debido a que en el curso anterior se había utilizado el portafolio en formato papel para la evaluación de los trabajos de los alumnos, lo que generó algunos problemas de gestión de la entrega, y el profesorado deseaba convertir los portafolios al formato digital en el presente curso. Durante esta fase se hizo un estudio exhaustivo de todas las características de esta tecnología, con el propósito de verificar si cumplía con las expectativas propuestas.

### **3. RESULTADOS**

En esta sección se presentan los datos recopilados mediante encuestas para las asignaturas Informática Aplicada a la Traducción (IAT) e Ingeniería del Software 1 (IS1). Se han seleccionado estas dos asignaturas ya que en ellas se ha utilizado una implementación completa del concepto de portafolios electrónico usando dos sistemas diferentes, como ya se describió en el apartado 2.5, lo que permite una comparación sobre los beneficios obtenidos al emplear cada uno de estos sistemas.

En la Figura 1 se muestra la distribución del nivel de experiencia previa con los ordenadores de los alumnos de las dos asignaturas. Se puede observar que los alumnos de IS1 tienen una mayor experiencia, ya que se trata de alumnos de Ingeniería en Informática. Sin embargo, en la Figura 2 se puede apreciar que a pesar de tener más experiencia utilizando ordenadores, no todos los alumnos de esta asignatura están familiarizados con la tecnología utilizada. Si bien es cierto que un porcentaje mayor de alumnos declaran tener algún conocimiento previo en el uso de este sistema, podemos atribuir en cierta medida esta diferencia a que se trata de un sistema de gestión de contenidos disponible en internet y de gran popularidad, y no totalmente al hecho de que los alumnos de ambas asignaturas tienen perfiles técnicos diferentes.

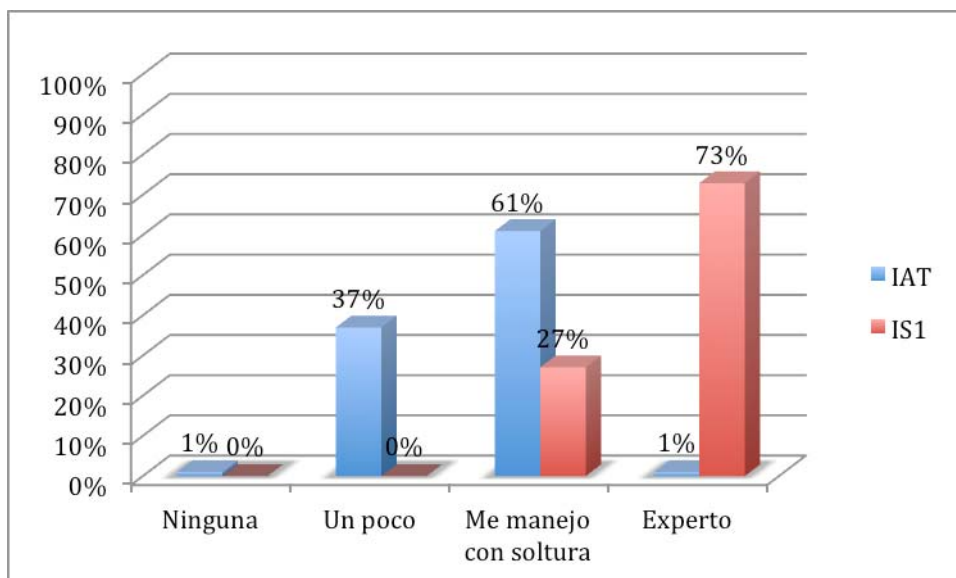


Figura 1. Experiencia previa con los ordenadores.

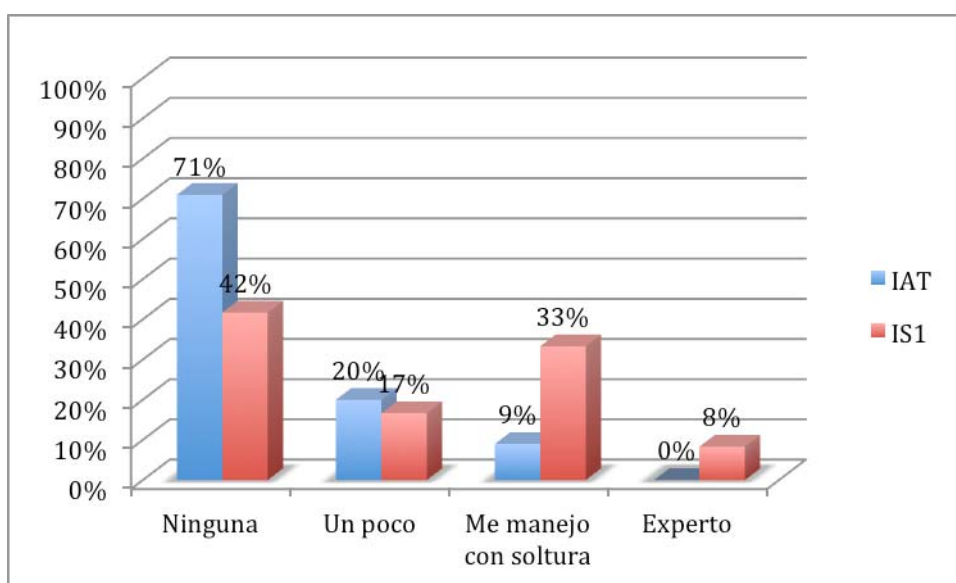


Figura 2. Experiencia previa con el sistema utilizado.

En la Figura 3 se muestra la dificultad encontrada por los alumnos para empezar a trabajar con el sistema propuesto en cada asignatura. Se puede observar una gran diferencia entre los dos sistemas, ya que los alumnos de la asignatura IAT encontraron muchas más dificultades, debidas en parte a que no estaban muy familiarizados con el sistema, pero sobre todo debidas a los numerosos problemas técnicos encontrados al principio de la asignatura. El sistema de carpetas compartidas propuesto para entregar las prácticas en esta asignatura (WebDAV) tiene soporte de forma nativa en la mayoría

de los sistemas operativos actuales, y se ha utilizado con éxito en los cursos anteriores. Sin embargo, las versiones más recientes del sistema operativo Microsoft Windows han eliminado esta funcionalidad, lo que provocó numerosos problemas y desconcierto entre los alumnos hasta que se encontró un *software* que supliese esta funcionalidad.

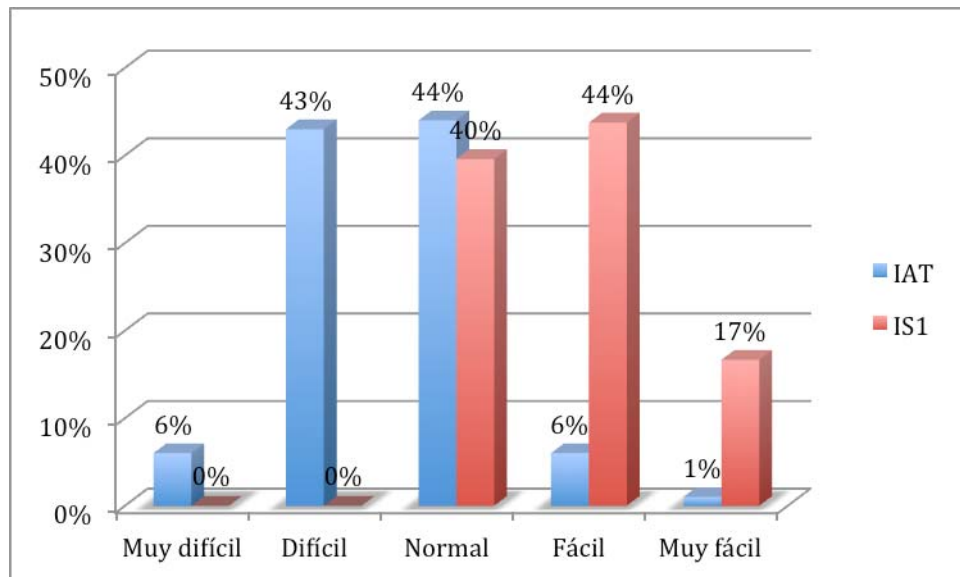


Figura 3. Dificultad encontrada para empezar a trabajar con el sistema.

En la Figura 4 se puede observar cómo cambió la percepción de la dificultad de los alumnos una vez familiarizados con el sistema empleado. Como era de esperar, en ambos casos se puede percibir una tendencia positiva, mostrando que la dificultad disminuyó a medida que iban ganando experiencia y confianza con el sistema. Aún así, los alumnos de la asignatura IS1 tuvieron una mejor experiencia al usar el portafolios basado en Google Sites, ya que el 75% de ellos valoraron el sistema como fácil o muy fácil, frente al 36% de alumnos de IAT que otorgaron esta valoración al sistema basado en WebDAV.

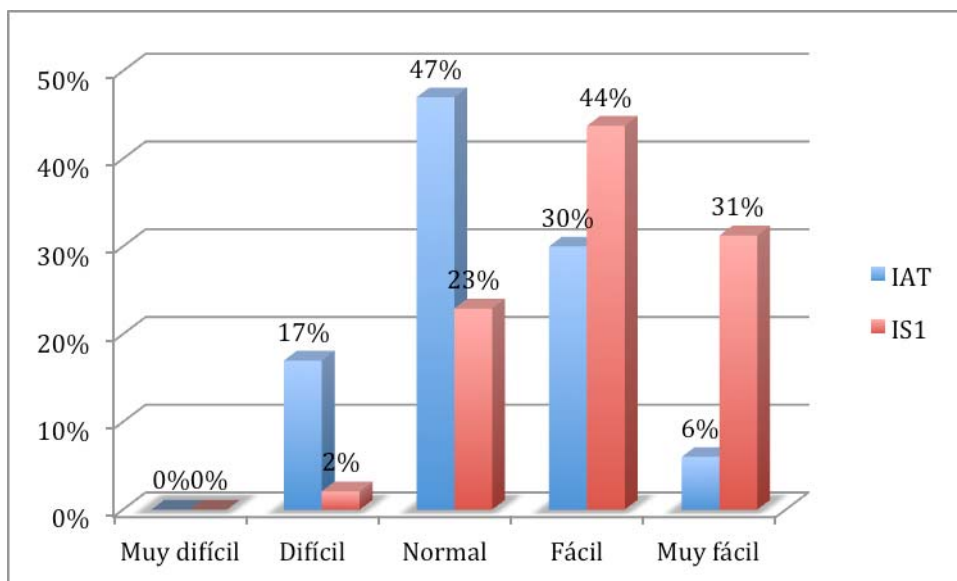


Figura 4. Dificultad encontrada una vez familiarizados con el sistema.

En la Figura 5 se muestra la valoración de los alumnos, una vez finalizadas las prácticas, sobre la influencia que el uso del portafolio electrónico ha tenido en su trabajo. Como se puede observar, en torno al 45% de los alumnos de ambas asignaturas reconocen que el portafolio les ha ayudado a trabajar mejor o mantener su trabajo más organizado.

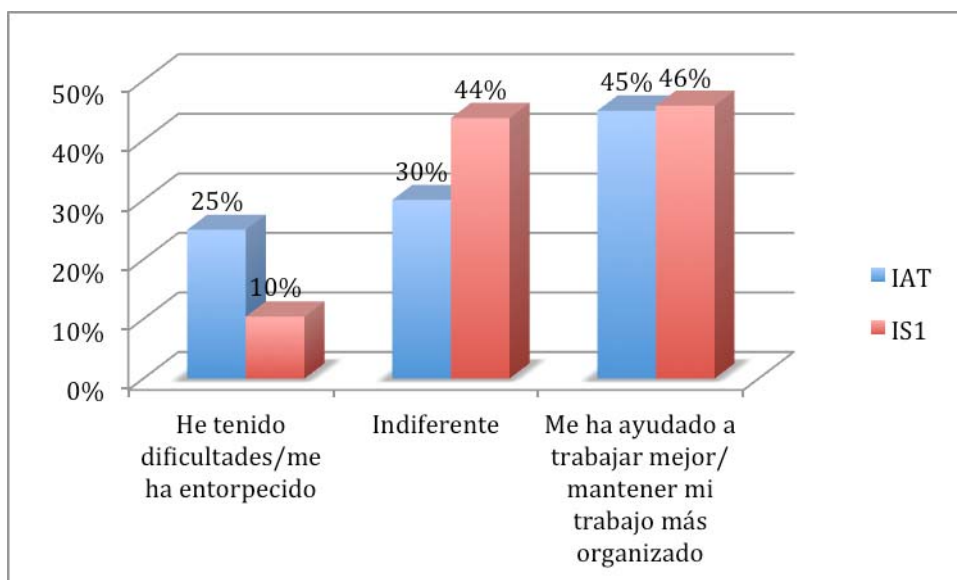


Figura 5. Influencia del uso del portafolios en el trabajo de los alumnos.

Es notable también la gran cantidad de alumnos que alegan que el uso del portafolio electrónico no ha tenido ninguna influencia en su trabajo, probablemente porque ya están acostumbrados a mantener y organizar su trabajo en formato digital. Finalmente, cabe destacar que los alumnos de IAT reconocen haber tenido más dificultades al usar el portafolio electrónico, algo que los profesores ya habían detectado a lo largo del curso debido a las dificultades técnicas encontradas y que algunos alumnos no eran capaces de superar.

En la Figura 6 se muestra la influencia que el uso del portafolio electrónico ha tenido en la colaboración entre compañeros. En el caso de la asignatura IS1, la mayoría de alumnos reconocen que el portafolio electrónico ha influido positivamente en este aspecto. Sin embargo, en el caso de IAT, es mayor el número de alumnos que no han percibido esta influencia positiva. Se debe tener en cuenta que el sistema empleado en esta asignatura (WebDAV) ofrece solamente un mecanismo para compartir archivos, mientras que las tecnologías de Google empleadas en IS1 ofrecen mecanismos para producir documentos de forma colaborativa, permitiendo la edición simultánea de documentos por varias personas al mismo tiempo, lo que facilita en gran medida que los alumnos puedan trabajar en grupo desde casa a pesar de sus restricciones de horarios.

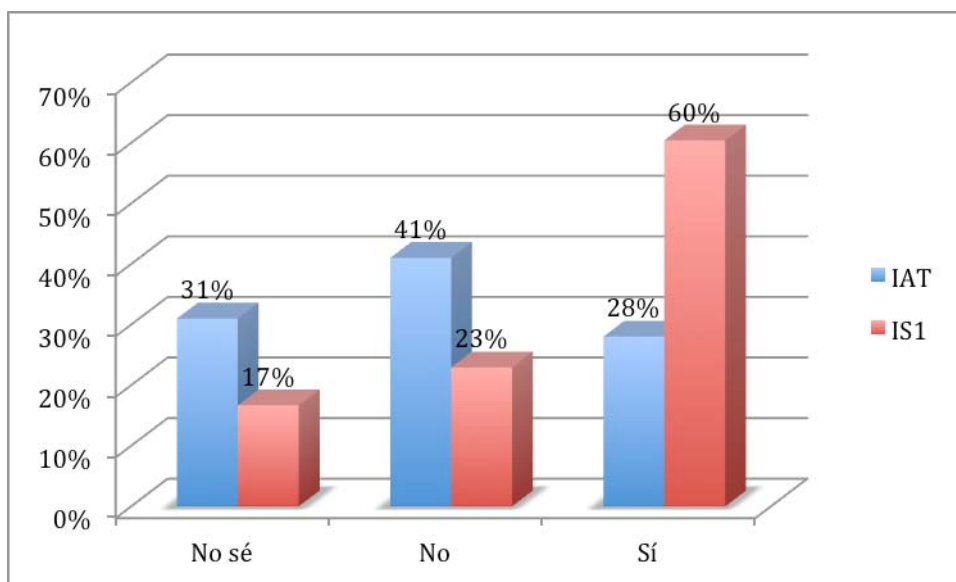


Figura 6. Evaluación de los alumnos sobre la influencia positiva del portafolios en la colaboración entre compañeros.

Finalmente, en la Figura 7 se muestra la influencia que el uso del portafolio electrónico ha tenido en la comunicación entre los alumnos y el profesorado durante el desarrollo del curso. En ambos casos se puede apreciar que un mayor número de alumnos ha percibido una mejora en su comunicación con el profesorado. Esto se debe principalmente a que, al tener los materiales de los alumnos disponibles en todo momento en sus portafolios, los docentes pueden realizar revisiones de los materiales antes de la finalización del curso, notificando a los alumnos cuando se han detectado problemas en sus trabajos que debían mejorar.

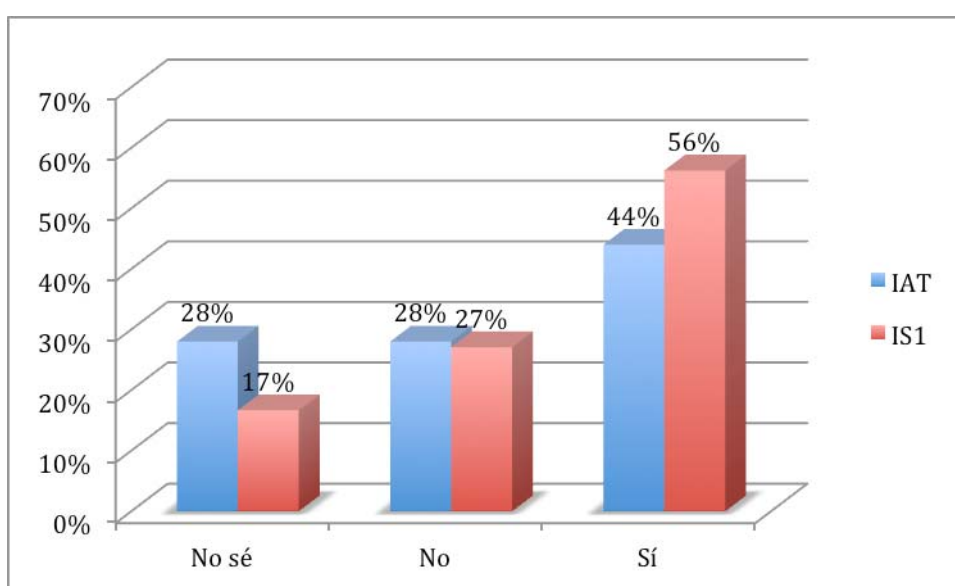


Figura 7. Evaluación de los alumnos sobre la influencia positiva del portafolios en la comunicación con el profesorado.

#### 4. CONCLUSIONES

A la luz de los resultados expuestos en el apartado anterior y de las experiencias vividas por el profesorado durante la ejecución del proyecto, pensamos que la experiencia con la implantación del portafolios electrónico utilizando las tecnologías de Google ha sido satisfactoria. Esta metodología satisface en gran medida los requisitos planteados en el apartado 2.1, ya que comparada con las otras dos metodologías propuestas hemos detectado una menor dificultad en cuanto a la gestión por parte del profesorado, así como una percepción positiva del alumnado. Además, al tratarse de un servicio disponible a través de internet no es necesaria ninguna infraestructura, se puede acceder desde cualquier sistema operativo usando solamente un navegador de internet



reciente, y una gran parte del alumnado ya se encuentra familiarizada con el uso de su interfaz.

Sin embargo, a pesar de estas características, la labor de evaluación y coordinación del profesorado resulta compleja, sobre todo en el caso de asignaturas con un gran número de alumnos, ya que los docentes deben identificar a los componentes de cada grupo e introducir sus calificaciones manualmente en un sistema diferente, al no estar este sistema integrado con los utilizados en la universidad para la gestión de las tareas docentes.

Aunque durante el presente curso no se han realizado algunas de las actividades contempladas inicialmente, como la publicación de plantillas y guías para el alumnado, pensamos que sería sencillo de realizar, ya que esta tecnología dispone de un sistema que permite automatizar tareas como la publicación de documentos, lo que podría servir de base para el desarrollo de una aplicación de gestión destinada a tal fin.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Entre las principales dificultades que hemos encontrado durante el desarrollo de este proyecto cabe destacar la puesta en marcha de los servidores propios utilizados en las metodologías basadas en Wiki y WebDAV, además las dificultades técnicas encontradas en la asignatura Informática Aplicada a la Traducción, expuestas en el apartado 3.

Hay que tener en cuenta que los resultados obtenidos en este proyecto pueden verse afectados por los diferentes perfiles tecnológicos de los alumnos, ya que las asignaturas que integran el proyecto pertenecen a titulaciones distintas. Esta diferencia en los conocimientos previos sobre tecnología puede influir en la percepción de los alumnos sobre el uso del portafolio electrónico, especialmente en el caso de los alumnos de enseñanzas no técnicas.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Basándonos en las conclusiones y dificultades comentadas en los apartados anteriores, se podrían aportar las siguientes mejoras al trabajo realizado en el presente proyecto:

- Desarrollo de una herramienta de gestión de los portafolios electrónicos, que permita automatizar la gestión de los alumnos y la asignación de calificaciones, además de la publicación de plantillas para los trabajos a desarrollar.
- Modificar las encuestas realizadas a los alumnos para recoger más información sobre las dificultades que han encontrado con las metodologías propuestas y las características que les parecen más útiles en su trabajo.
- Incorporar el uso de Moodle como herramienta de trabajo, para compararlo con el sistema basado en Google propuesto en este proyecto.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El trabajo realizado en este proyecto se puede ampliar considerando las mejoras propuestas en el apartado anterior, por lo que nos parece conveniente continuar participando en las futuras ediciones del Programa Redes.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

García Dogal, F. (2005). El papel de los portafolios electrónicos en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas. *Glosas Didácticas. Revista electrónica internacional*, 14, 112-119.

### *Fuentes electrónicas*

Martínez Lirola, M. y Crespo Fernández, E. (2007). La evaluación en el marco del EEES: El uso del portfolio en Filología Inglesa. *Red U Revista de docencia Universitaria*, 2. Recuperado el 20 de junio de 2011 de [http://www.um.es/ead/Red\\_U/2/crespo\\_lirola.pdf](http://www.um.es/ead/Red_U/2/crespo_lirola.pdf).

Martínez Lirola, M. (2008). El uso del portfolio como herramienta metodológica y evaluadora en el proceso de convergencia europea. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(2). Recuperado el 20 de junio de 2011 de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev122COL4.pdf>.

# **Percepción de la Coeducación en la Especialidad de Educación Infantil de la Universidad De Alicante**

*Carmen Mañas Viejo, Nieves Montesinos, Mar Esquembre, Almudena Iniesta, Helena Establier, Mónica Moreno y Raquel Gilar*

*Centro de Estudios sobre la Mujer de Alicante  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Partiendo de la relevancia que la coeducación tiene para el desarrollo e interiorización de la igualdad de oportunidades centramos nuestro trabajo en estudiar y analizar la percepción que el alumnado, de tercer curso de Educación Infantil de la Universidad de Alicante, tiene sobre la formación recibida en coeducación. Considerando tanto los contenidos como los materiales y herramientas psicopedagógicas. Contamos con una muestra de alrededor de 400 estudiantes, siendo más de 75% alumnas. Estamos llevando a cabo la realización de un cuestionario mediante el consenso interdisciplinario de la Red siguiendo el método Delphi. El análisis estadístico lo realizaremos con el paquete Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU) versión 18.0. Del análisis y discusión de resultados esperamos obtener conclusiones que contribuyan a mejorar la docencia en el ámbito de la igualdad en los nuevos Grados.

**Palabras Clave.** Coeducación, igualdad de oportunidades, Educación Infantil.

## **ABSTRACT**

Based on the relevance that co-education has for the development and internalization of equal opportunities, we focus our work in the study and analysis on the perception that students have received on their courses on coeducation. Considering both the content and psychoeducational materials and tools. We have a sample of about 400 students of third course of childhood education at Universidad de Alicante, with more than 75% female students. We are undertaking the completion of a questionnaire through consensus interdisciplinary network using the Delphi method. We will carry out statistical analysis with Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) version 18.0. From analysis and discussion of results we expect to reach conclusions that will contribute to improving teaching in the field of equality in the new university degrees.

Keywords. Co-education, equal opportunities, Childhood Education.

## 1. INTRODUCCIÓN

Utilizamos el término coeducación para hacer referencia a la educación conjunta de dos colectivos humanos específicos, los hombres y las mujeres. El objetivo de la coeducación en las últimas dos décadas se centra en perfilar, dentro del sistema obligatorio de enseñanza, el conjunto de herramientas de carácter psicopedagógico y contenido multidisciplinar que potencien y favorezcan la educación para la igualdad de oportunidades, que en ningún caso cabe confundir con la igualdad de acceso a la educación. La conquista por la igualdad de derechos para todas las personas con independencia de su sexo, como de cualquier otra condición, es, hoy, un derecho reconocido como legítimo por el mundo occidental.

La coeducación está presente en la agenda política y como consecuencia su desarrollo se ha visto afectado por la diferente normativa que se ha ido sucediendo en los últimos años para regular la política educativa. Teniendo presente tanto la normativa internacional<sup>i</sup> como la europea<sup>ii</sup>, de fácil consulta en la Web del Instituto de la Mujer<sup>iii</sup>, nos interesa particularmente centrarnos en la española.

Los objetivos y las medidas propuestas en general, permiten intuir el grado de compromiso con el cambio social, con la igualdad de oportunidades y con la coeducación de las políticas educativas en cada momento. La Ley Orgánica de Educación, aprobada en mayo de 2006, ha supuesto un punto de inflexión en relación con la normativa precedente (continuando la senda marcada por la LOGSE en su momento). En ella aparecen numerosas referencias y menciones a la igualdad entre hombres y mujeres de notable relevancia desde el punto de vista de la coeducación. Estas menciones se recogen tanto en la parte declarativa, como en la parte centrada en regular los aspectos concretos de la organización de los centros y la vida escolar. Con esta regulación, el propio concepto de coeducación se ha incorporado a las políticas educativas, constituyendo un avance importante para alcanzar un modelo escolar basado en la igualdad entre niños y niñas, en el que se combatan: la discriminación, los estereotipos sexistas y las jerarquías por motivos de género.

Ley Orgánica de Educación Preámbulo. *“(...) entre los fines de la educación se resaltan el pleno desarrollo de la personalidad y de las capacidades afectivas del alumnado, la formación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y de la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, el reconocimiento de la*

*diversidad afectivo-sexual, así como la valoración crítica de las desigualdades, que permita superar los comportamientos sexistas”* Artículo 1, Capítulo I. *“El sistema educativo español, configurado de acuerdo con los valores de la Constitución y asentado en el respeto a los derechos y libertades reconocidos en ella, se inspira”* entre otros principios en el *“desarrollo de la igualdad de derechos y oportunidades y el fomento de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres”*.

El progreso hacía un modelo de escuela basada en la igualdad de oportunidades no sólo es responsabilidad de la legislación educativa, sino que en la última década se han promulgado una serie de normas que regulan ámbitos colaterales al educativo, que ponen en marcha medidas que facilitan este avance:

La Ley de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género (Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre)

Esta ley incluye medidas de sensibilización y prevención centradas en el ámbito educativo partiendo de unos objetivos que ha de cumplir el sistema para la transmisión de valores de respeto a la dignidad de las mujeres y de fomento de la igualdad entre sexos al alumnado en cada etapa educativa. Además, insta a las Administraciones Educativas a incluir este tipo de contenidos en los planes iniciales y permanentes de formación del profesorado.

La Ley para la Igualdad efectiva de hombres y mujeres (Ley 3/2007, de 22 de marzo)

Aprobada en marzo de 2007, incluye criterios orientadores de las políticas públicas en diversas materias, entre ellas la de educación, en la que se hace una mención expresa a la coeducación. Así, en el capítulo II del Título II se establecen como fines del sistema educativo *“la educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y en la igualdad”* y en el marco del principio de calidad, *“la eliminación de los obstáculos que dificultan la igualdad efectiva entre mujeres y hombres y el fomento de la igualdad plena entre unas y otros”*. Además, se insta a las administraciones educativas a garantizar el derecho a la educación en condiciones de igualdad, evitando que por comportamientos sexistas o estereotipos sexistas, se produzcan desigualdades entre mujeres y hombres, mediante actuaciones vinculadas al modelo de escuela coeducativa: La incorporación del principio de igualdad de oportunidades en todo el currículo y en todas las etapas educativas; La revisión de comportamientos, contenidos y estereotipos sexistas en el proceso educativo, especialmente en los materiales educativos; La integración del estudio y aplicación del

principio de igualdad en los cursos y programas para la formación inicial y permanente del profesorado; La promoción del equilibrio entre sexos en los órganos de control y gobierno de los centros educativos; La cooperación entre Administraciones educativas para fomentar el conocimiento y la difusión, entre las personas de la comunidad educativa, de los principios de la coeducación y de igualdad efectiva entre mujeres y hombres; El establecimiento de medidas educativas destinadas al reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia.

Merece también subrayarse que en su art. 24.C obliga a la “integración del estudio y aplicación del principio de igualdad en los cursos y programas para la formación inicial y permanente del profesorado”. Así como la atención especial en los currículos y en todas las etapas educativas al principio de igualdad incluyendo la eliminación y el rechazo de los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipados que supongan discriminación entre mujeres y hombres con especial consideración en los libros de texto y materiales educativos

Y por último, conviene mencionar que son varias las Comunidades Autónomas (CCAA) que han promulgado leyes específicas de Igualdad de Oportunidades en las que se incluyen actuaciones en el ámbito educativo que fomentan modelos escolares de coeducación. Así mismo, al igual que en el ámbito estatal, algunas CCAA han promulgado leyes específicas contra la violencia de género que contemplan medidas de prevención desde los centros escolares para fomentar la igualdad entre hombres y mujeres, y medidas para la resolución pacífica de conflictos.

El Gobierno de la Generalitat Valenciana aprobó la Ley 9/2003 de Igualdad entre Mujeres y Hombres. Una iniciativa pionera en el conjunto del Estado destinada a salvaguardar y hacer valer los derechos de las mujeres. En su Capítulo 1, Educación para la Igualdad, contempla diversas medidas, entre las que cabe destacar: “La administración autonómica competente en materia educativa establecerá y fomentará los mecanismos de formación, control y seguimiento, adaptados a los diferentes niveles de enseñanza (infantil, primaria, secundaria y universitaria), para implantar y garantizar la igualdad de sexos en el sistema educativo valenciano mediante la aprobación y el seguimiento de la ejecución de planes anuales de coeducación”.

Coeducación no sólo es sinónimo de educación mixta<sup>iv</sup>. Significa educar a las personas desde la igualdad de valores al margen de que sean niños o niñas. En la actualidad, la educación no sexista implica revisar contenidos de los libros de texto que todavía ignoran las aportaciones de las mujeres, replantearse el lenguaje que utiliza el

masculino como genérico universal, ofrecer oportunidades de acceso de las mujeres a profesiones y estudios todavía marcadamente masculinos y revisar actitudes en la dinámica de las aulas que siguen otorgando a las niñas un papel secundario y discriminatorio.

El sistema escolar que tenemos en la actualidad hunde sus raíces en el siglo XVIII, según las ideas educativas vigentes entonces, hombres y mujeres fueron creados por Dios para desempeñar destinos sociales distintos y, en consecuencia, también su educación debía ser muy diferenciada<sup>v</sup>. A lo largo de todo el siglo XIX y de forma muy lenta se va imponiendo la idea -introducida en España por el Informe Quintana (1813)- de que todos los ciudadanos deben recibir educación escolar. En esta ocasión “ese todos” incluía también a las mujeres. Y de nuevo, se mantiene la polémica sobre la conveniencia de que las niñas se beneficien también de ella. En 1821 se determina en el ordenamiento legal que también deben aprender a leer, escribir y contar, las mujeres; actividades que desde tiempo atrás venían siendo obligatorias en las escuelas de niños. La precaria situación económica de España a mediados del siglo XIX pone, sin proponérselo, las bases de lo que será la escuela mixta y que entonces se denominan escuelas unitarias en las desde 1857 rige la ley de Ley de Instrucción Pública que explicita claramente la obligatoriedad de mantener separados a niños y niñas en dichas escuelas unitarias.

Las primeras experiencias coeducativas en España se plantean precisamente de la Institución Libre de Enseñanza que pudo desarrollar este modelo de enseñanza hasta la dictadura franquista. En aquellos momentos no se tenía la intención de que la escuela modificara el rol de las mujeres en la sociedad, sólo se pretendía dignificar su situación social para mejorar la relación entre los dos sexos

La socióloga Marina Subirats<sup>vi</sup> establece en España tres etapas. Entre 1970 y 78 se consolida la escuela mixta permitiendo un avance en la escolarización femenina. Entre 1979 y 85 surge un movimiento educativo que reflexiona acerca de las condiciones y características de la educación de niñas y niños y sus efectos sobre las mujeres, a la vez que empiezan las innovaciones y se definen objetivos de cambio a partir de los conceptos “educación no sexista” y “coeducación”. La tercera etapa entre 1986 y 1995 se establece con la LOGSE<sup>vii</sup> (1990), nueva legislación en educación que mantiene y amplía el movimiento de maestras y profesoras dispuestas a un cambio

educativo y, a la vez, articula una política institucional a través de los mecanismos creados por la administración para impulsar políticas de igualdad.

Las decisiones educativas institucionales deben responder a la realidad concreta, contextualizada y global de la sociedad que las impulsa. Necesitan un marco teórico y práctico lo suficientemente estable, flexible y amplio para que de cabida a la retroalimentación recibida desde las reflexiones, el estudio y las investigaciones realizadas por todos los implicados en la elaboración de los currícula educativos.

En la actualidad nuestros niños y niñas van a la escuela desde los tres años hasta los 16/18 años de edad, por tanto la influencia que ejerce la comunidad escolar en su desarrollo posterior es importantísima. Y de ahí, que la escuela desde la mitad del siglo XX hasta la actualidad sea el epicentro de toda acción educativa, una responsabilidad que la escuela solo puede llevar a cabo desde el compromiso y la negociación de toda la comunidad educativa, de todos los actores: claustro, padres, alumnado e instituciones<sup>viii</sup>.

Crear que la educación no es cosa de todos es un error que se pone de manifiesto tanto en el fracaso escolar como en la inadaptación de sus individuos al espacio exterior. El fracaso social.

En España, podemos afirmar que el 99% de las niñas y niños de entre tres y dieciséis años de edad están escolarizados y que por tanto a esa edad el proceso de socialización se intensifica con la integración de los niños y niñas en micro-comunidades e instituciones como la escuela, que junto a los medios de comunicación, la literatura y el cine, facilitan el aprendizaje de roles y el acceso al imaginario cultural. Un imaginario cultural que abarca la acción educativa planificada y la que también se produce sin planificar, es decir, aquella que no tiene un fin educativo preconcebido pero que constituye una influencia formativa o informativa al ser observadas por los niños y por las niñas, es decir, aquellas que de manera casual y cotidiana reflejan lo que somos, aquello en lo que creemos<sup>ix</sup>.

En un momento en que el acceso de la mujer a todos los niveles de enseñanza ha hecho de la escuela mixta una realidad mayoritaria, hay que preguntarse si su implantación formal ha supuesto también la superación de los presupuestos que justificaban las diferencias educativas vigentes hasta una etapa histórica muy reciente, o si, contrariamente y bajo esta apariencia de igualdad, se continúa tratando a unos y otras de manera distinta, porque en el fondo no han cambiado las expectativas educativas en relación a la adopción de roles diferenciados según el sexo.



La coeducación se presenta de nuevo, como ya hemos señalado, con fuerza en el escenario educativo como herramienta pedagógica por excelencia para combatir la violencia contra las mujeres en la década de los años 90. En este contexto las diferencias se producen tanto en la elección de estudios técnicos superiores por parte de las mujeres y en su menor retribución económica por el mismo trabajo. Para explicar estas diferencias, es necesario examinar qué elementos de la socialización conducen a las mujeres a aceptar papeles secundarios en la elección de estudios y en su posterior posición profesional y ciudadana. Como vemos el marco teórico y legal de la coeducación está bastante desarrollado, sin embargo nos sigue faltando empirismo. Llevar a cabo la transformación que necesita la escuela, que aún hoy en un mundo digital, sigue siendo analógica, es una tarea que requiere el compromiso de toda la comunidad escolar, incluyendo a las instituciones desde las cuales deben de emanar las ayudas e impulsos necesarios para poner en marcha, desarrollar y evaluar proyectos de intervención educativa cuyo objetivo pedagógico trascienda la escuela y llegue a la sociedad. Ese impulso Institucional sólo puede darse si en las instituciones las personas que las construyen y conforman creen en los beneficios que puede reportar a la comunidad. Por tanto el cambio que implica hoy la coeducación, es profundo y pretende influir en lo que se suele denominar socialización terciaria, aquella que se produce cuando los individuos de una sociedad, con una determinada cultura entran a formar parte de la comunidad laboral y extienden su rol identitario al profesional. Este impulso requiere de la complicidad de toda la comunidad.

Estamos convencidas de que el estudio en profundidad de la percepción que sobre coeducación tienen las futuras maestras y maestros de Educación Infantil, es pertinente por dos razones fundamentales que queremos subrayar: de una parte los numerosos estudios que demuestran cómo el aprendizaje temprano<sup>x</sup> y la intervención temprana<sup>xi</sup> son cuestiones que no podemos dejar de actualizar a la hora de planificar una programación psicopedagógica basada en la coeducación. Y en segundo lugar, el cambio estructural docente, metodológico y de evaluación que pretende conseguir la implantación de los nuevos grados de Educación Superior en la Universidad Europea, en la Española y más concretamente en la Universidad de Alicante.

## **2. OBJETIVO/s**

Los objetivos básicos que nos proponemos en este trabajo son:

- 1) Estudiar y analizar la formación que perciben los estudiantes de tercero de educación infantil en teorías, técnicas y recursos de coeducación
- 2) Sensibilizar a toda la comunidad educativa en la relevancia de la formación en coeducación como instrumento pedagógico para lograr un avance real en la igualdad oportunidades
- 3) Contribuir a la calidad docente en la formación del profesorado en los nuevos grados de educación infantil. Estableciendo, en su caso, propuestas de mejora

### 3. METODOLOGÍA

Para la consecución de nuestros objetivos decidimos la elaboración de una herramienta “encuesta” que nos permitiera visibilizar y cuantificar la percepción que el alumnado de Educación Infantil tiene sobre su formación en coeducación. Para ello decidimos emplear en una primera fase el método del *interrogatorio dirigido* preguntándonos a nosotras mismas sobre las cuestiones relevantes en coeducación dentro de la programación docente troncal y específica de los penúltimos diplomados y diplomadas en educación Infantil<sup>xii</sup>.

El número de participantes potenciales está alrededor de 400 y el grupo de trabajo de expertas que conforma la red, dada su multidisciplinaridad, se configura en el universo de consenso.

En esta primera fase surgieron preguntas básicas que nos ayudaron a, sobre la base de la discusión y el consenso multidisciplinario de la Red- guiándonos por el método Delphi<sup>xiii</sup>- establecer los indicadores y subindicadores relevantes para la obtención de una herramienta : cuestionario de percepción del alumnado sobre coeducación en la formación de Diplomado/a en Educación Infantil.

A continuación exponemos algunas de las preguntas surgidas del interrogatorio dirigido:

¿Podrías definir qué es coeducación?

¿Consideras importante la coeducación?

¿Crees que la escuela actual es sexista o esta realidad ya se ha superado?

¿Sabes que la Ley de Igualdad y la Ley contra la Violencia de Género obligan a introducir cambios en la escuela?

¿Has pensado introducir algún elemento coeducativo en tu futura práctica escolar? ¿Te consideras preparada/o para hacerlo?

La feminización del alumnado de la carrera de Educación ¿es un hecho? ¿Crees que es importante modificarlo? y ¿del profesorado?: ¿existe percepción? ¿Causas de la feminización?

La historia de la educación, ¿una historia en femenino? (maestras, evolución desde la no educación a la educación segregada y la mixta, incorporación de las niñas y jóvenes a la escuela, etc.) Importancia del contexto histórico-político y las políticas educativas no sexistas (República, Franquismo, Democracia actual).

Nos preguntamos también sobre cuestiones relacionados con el cuidado, se valora en las diferentes materias el cuidado como valor, se ignora?

Respecto a las reflexiones sobre contenidos presentamos algunas de las cuestiones sobre las que logramos resaltar su importancia dentro de una formación en coeducación:

Educación física: esquema corporal (similitudes y diferencias entre niñas y niños), expresión corporal, uso del espacio en el patio, forma de vestirse (chándal o zapatillas rosa/azul...), juegos: competición y colaboración, cuestionar la diferencia entre deportes masculinos y femeninos.

Expresión plástica: autorrepresentación de la imagen de niñas y niños, mujeres artistas, representación de las mujeres en el arte.

Pensamiento matemático: cuestionar estereotipo de que los niños tienen más facilidad para las matemáticas y las niñas para la lengua, ejemplos y material no sexista

Didáctica general: coeducación como una teoría de aprendizaje, la escuela como espacio de transformación social, currículum oculto sexista, análisis desde una perspectiva de género del proyecto educativo de centro, introducir aportaciones de la coeducación en currículum (objetivos, contenidos, actividades, materiales, evaluación).

Psicología de la educación: diferencias y semejanzas en desarrollo psicológico de niñas y niños, peso de los estereotipos, relaciones sociales (entre docente-alumnos/as, entre estudiantes, en la familia, la sociedad, los medios de comunicación), desarrollo (afectivo, social cognitivo, etc). Estudios en educación infantil (parece que hay pocos a pesar de la importancia de esta etapa educativa).

Sociología de la educación: estereotipos en la construcción social de la infancia, en la socialización, la familia, los medios de comunicación y la escuela. La diversidad de género, clase y cultura como elementos muy destacados de la escuela actual

Y en general cuestiones sobre:

- Uso de materiales no sexistas

- Renovación del lenguaje. Recordar que el lenguaje nos representa y por tanto también debe cambiar, descubriendo las ventajas de la utilización de un lenguaje no sexista.
- Relevancia de las mujeres en la educación
- Actitud en el aula (docente hacia alumnado)
- Jerarquía de género en el reparto de poder en el centro
- Forma de vestir y comportarse del alumnado
- Género y éxito/fracaso escolar

#### 4. DISCUSIÓN

Como resultado del interrogatorio y del consenso de la Red-coeduca llegamos a establecer los siguientes indicadores sobre los cuales deberíamos centrar nuestras preguntas en el estudio que nos ocupa.

- Batería de indicadores de contexto de la Facultad de Educación
  - Alumnado universitario desagregado por sexo. Fuente: Facultad Educación
  - Profesorado universitario desgredado por sexo. Fuente: facultad Educación
  - Expectativas sobre igualdad de oportunidades, segregado por sexo. Fuente: cuestionario de elaboración propia
  - Proporción de alumnas en cargos electos de representación y puestos directivos de asociaciones. Fuente: Facultad Educación
  - Utilización de un lenguaje incluyente en la comunicación. Fuente: Cuestionario de elaboración propia.
- Batería de indicadores y subindicadores para analizar la formación en coeducación percibida por el alumnado objeto de estudio
  - Tiempo asignado en módulos básicos y específicos a temas/materias de coeducación: sexo y curso/s
  - Opinión del alumnado sobre la coeducación: sexo, curso/s, dedicación al hogar/empleo por sexo.
  - Opinión del alumnado sobre la oferta formativa del Centro en relación a la Coeducación: reglada y no reglada.
  - Opinión del alumnado sobre los contenidos recibidos en las materias básicas y específicas en relación a la Coeducación

- Opinión del alumnado sobre los materiales didácticos empleados por el profesorado en relación a la Coeducación: materias básicas y específicas
- Opinión del alumnado sobre la formación recibida en coeducación para la futura labor profesional: sexo, curso/s.
- Actitud del alumnado ante la introducción de los principios de la coeducación: módulos básicos y específicos, otros aspectos educativos, ámbitos de funcionamiento del Centro

*Algunas consideraciones a modo de conclusión.*

La realización del trabajo nos ha llevado a plantearnos algunas consideraciones nuevas en nuestra investigación como es la incorporación de variables: Así creemos que será interesante que una vez finalizada la encuesta y dado que deseamos pasarla al inicio del curso escolar, sin duda será de interés volverla a pasar al alumnado una vez finalizado el periodo de prácticas y valorar las posibles modificaciones así como ampliar su percepción, no solo al periodo teórico sino al práctico. Durante este periodo nos interesa estudiar la percepción que sobre coeducación ha recibido especialmente, actividades extraescolares o especiales: bailes y representaciones en navidades, carnavales, etc; actividades ofertadas por el AMPA; excursiones y visitas; días conmemorativos (paz, etc.): ¿reproducen o cuestionan la desigualdad de género?

## **5.-DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A lo largo de la investigación no hemos encontrado dificultades relevantes.

## **6. PROPUESTA DE MEJORA**

Respecto a la investigación desarrollada tenemos algunas propuestas concretas como la ampliación de la investigación a los docentes implicados en la docencia de la Facultad de Educación.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Tenemos previsto continuar con la red-coeduca, pero estamos debatiendo el objeto concreto de estudio.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ARENA FERNÁNDEZ y SANTOS GUERRA. (2000) *El Harén Pedagógico* Editorial GRAÓ
- BALDWIN, J. (1897). *Interpretaciones sociales y éticas del desenvolvimiento mental*. Madrid: Jorro, 1907.

- BONILLA, A., y MATINEZ-BeLLOCH (2000). Identidades, transformación de modelos sociales y su incidencia en el ámbito educativo. En J. Fernández (Eds.) *Intervención en los ámbitos de la sexología y de la generología* (pp.135-176). Madrid: Pirámide.
- CARBONELL, M<sup>a</sup> C. y GASCÓN, M<sup>a</sup>E. (1987). Prioridades sanitarias en la Comunidad Valenciana: Un estudio Delphi. IVESP, Valencia.
- CLAXTON, G. (1984). *Vivir y aprender*. Madrid: Alianza Psicología (1987)
- CLAXTON, G. (2001). *Aprender. El reto del aprendizaje continuo*. Barcelona. Paidós.
- ERIKSON, E. H. (1950). *Infancia y sociedad*. Buenos Aires: Paidós [1966].
- GALLIMORI, R.; WEISNER, T.S.; KAUFMAN, S. Z.; BERNHEIMER, L .P. (1989). The social construction of ecocultural niches: Family accomodation of developpmentally delayed children. *American Journal on Mental Retardación*, 94 (3), 216-230.
- INSTITUTO DE LA MUJER. Ministerio de Asuntos Sociales. En centro de estudios Documentación (eds.) *La mujer y la ciencia. Cuadernos para el debate*, Madrid.
- MAÑAS VIEJO C. (2009). La coeducación como eje de las acciones políticas educativas para combatir la violencia contra las mujeres: la violencia de género. *Revista Vivências*. Editada por la Universidade Regional Integrada Do Alto Uruguay, Campus de Erechim. Brasil. N° 7, Vol. 5. Páginas 52-62
- MILLA, M<sup>a</sup>G. Y MULAS, F. (2005) *Atención temprana. Desarrollo infantil, diagnóstico, trastornos e intervención*. Promolibro. Valencia.
- SANTOS GUERRA, M. A. (1984): *Coeducar en la Escuela. Por una enseñanza no sexista y liberadora*. Madrid, Zero.
- SEGOVIA, J. D y FERNANDEZ CRUZ, M. (2006) Técnicas para el desarrollo personal y formación del profesorado. *Cuadernos Monográficos del ICE, nº 10*. Universidad de Deusto Bilbao.
- SUBIRATS, M. y BRULLET, C. (1988): *Rosa y Azul*. Ministerio de Cultura-Instituto de la Mujer, Madrid, Serie Estudios, núm. 19.
- SUBIRATS, M y TOMÉ, A. (1992) *Pautas de observación para el análisis del sexismo en el ámbito educativo*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- SUBIRATS, M. y TOMÉ, A. (2007) ed. *Balones fuera: Reconstruir los espacios desde la coeducación*. Octaedro; Barcelona
- URRUZULA M.J. (1999). *Educación de las relaciones afectivas y sexuales desde la filosofía coeducadora*. Ed. Maite Canal. Bilbao.

## RECURSOS EN COEDUCACIÓN

A favor de las niñas. Cuentos de Adela Turín y Nella Bosnia.

[http://www.ducotedesfilles.org/es/cote\\_filles.htm](http://www.ducotedesfilles.org/es/cote_filles.htm)

Averroes. Plan de Igualdad. Junta de Andalucía. Consejería de Educación.

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/plandeigualdad/>

Antropología de género:

<http://antropos.galeon.com/html/GENERO.htm>

Coeducación. Guía de recursos del Principado de Asturias.

[http://www.educarenigualdad.org/Upload/Mat\\_177\\_guia\\_de\\_los\\_recursos.pdf](http://www.educarenigualdad.org/Upload/Mat_177_guia_de_los_recursos.pdf)

Coeduella. El Blog de Pitxu García. CEFIRE de Elda.

<http://coeduella.blogspot.com/>

Consejo Escolar Valenciano. Premios de coeducación.

<http://www.edu.gva.es/consell/es/novedades.htm>

Educación en Igualdad. Fundación Mujeres (2003). Base de datos sobre coeducación.

<http://www.educarenigualdad.org/default.aspx>

Educastur. Materiales para la observación y el análisis del sexismo en el ámbito escolar.

<http://web.educastur.princast.es/cpr/gijon/recursos/coeducacion/matsex/MaterialesSexismo.pdf>

Feminario (1987) Elementos para una educación no sexista. Valencia: Víctor Orega.

<http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12471172889020407421735/index.htm>

FETE. UGT. Recursos para la educación en valores.

<http://www.educacionenvalores.org/-Educacion-para-la-igualdad-.html>

Guía de coeducación: buenas prácticas. Red2Red consultores. Observatorio de Igualdad.

[http://www.educarenigualdad.org/Upload/Doc\\_208\\_Guia\\_de\\_CoeducacionIM.pdf](http://www.educarenigualdad.org/Upload/Doc_208_Guia_de_CoeducacionIM.pdf)

Guía para la elaboración del proyecto coeducativo de centro. Institut Català de les Dones.

<http://www20.gencat.cat/docs/icdones/Serveis/Documents/Arxius/PDF%20GUIA%20COEDUCACIO.pdf>

Hotel de papel. La editorial de literatura infantil coeducativa de Nuria Varela.

<http://www.hotelpapel.com/>

Intercambia. Red de recursos coeducativos del IFIIE. Ministerio de Educación.

<https://www.educacion.es/intercambia/portada.do>

Programa de Coeducación del Instituto de la Mujer. Ministerio de Igualdad.

<http://www.inmujer.migualdad.es/mujer/programas/educacion/index.htm>

Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. XTEC. Programa de coeducación.

<http://www.xtec.cat/formacio/coeducacio/index.htm>

## NOTAS

---

<sup>i</sup> Legislación Internacional

### LEGISLACION INTERNACIONAL DE NACIONES UNIDAS

- Carta de las Naciones Unidas
- Declaración Universal de los Derechos Humanos
- Convención sobre los derechos políticos de la mujer
- Declaración sobre la eliminación de la discriminación de la mujer
- Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer
- Documento Final de la Cumbre Mundial 2005
- Declaración del Milenio
- Documento final del 23 periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General (Mujer 2000: Igualdad entre los géneros, desarrollo y paz en el siglo XXI)
- Informe de la IV conferencia Mundial sobre la Mujer de Beijing
- Legislación del Parlamento Europeo

<sup>ii</sup> LEGISLACIÓN CONSEJO DE EUROPA

- 
- Convenio Europeo de Derechos Humanos, 4 noviembre 1950.
  - Convenio del Consejo de Europa sobre la lucha contra la trata de seres humanos, mayo 2005.
  - Recomendación 1610 (2003) Migraciones relacionadas con la trata de mujeres y la prostitución, 25 Junio 2003 (Asamblea Parlamentaria).
  - Recomendación Rec. (2003)3 del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre participación equilibrada de las mujeres y los hombres en los procesos de toma de decisión en los ámbitos político y público adoptada el 12 de marzo de 2003 y Memorándum Explicativo.
  - Recomendación Rec. (2002) 5 del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre la protección de la mujer contra la violencia y Memorándum Explicativo, 30 Abril 2002.
  - Recomendación 1545 (2002) Campaña contra la trata de mujeres, 21 Enero 2002 (Asamblea Parlamentaria).
  - Recomendación Nº R (2000) 11 del Comité de Ministros sobre las Medidas contra el Tráfico de Seres Humanos con fines de Explotación Sexual y Memorándum Explicativo, 19 Mayo 2000.
  - Recomendación 1450 (2000) Violencia contra las Mujeres en Europa, 3 Abril 2000 (Asamblea Parlamentaria).
  - Recomendación No. R (91) 11 del Comité de Ministros de los Estados miembros, de 9 de septiembre de 1991, relativa a la explotación sexual, la pornografía, la prostitución y el tráfico de menores y jóvenes, y Memorándum Explicativo.
  - Recomendación 1065 (1987), de la Asamblea Parlamentaria, sobre el tráfico y otras formas de corrupción de menores, 6 Octubre de 1987.
  - Recomendación CM/Rec(2007)17 del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre las normas y los mecanismos de igualdad entre mujeres y hombres.
  - Recomendación CM/Rec(2007)13 del Comité de Ministros a los Estados miembros relativa a la integración de la dimensión de género en la educación.
  - Recomendación CM/Rec(2008)1 del Comité de Ministros a los Estados miembros relativa a la inclusión de diferencias de género en la política de salud.
  - Recomendación 1325 (1997) relativa a la trata de mujeres y la prostitución forzada en los Estados Miembros del Consejo de (Asamblea Parlamentaria), 23 Abril 1997.

<sup>iii</sup> <http://www.inmujer.migualdad.es/mujer/>

<sup>iv</sup> ARENA FERNÁNDEZ y SANTOS GUERRA. (2000) *El Harén Pedagógico* Editorial GRAÓ  
 Tener en cuenta también a BONILLA, A., y MATINEZ-BELLOCH (2000). Identidades, transformación de modelos sociales y su incidencia en el ámbito educativo. En J. Fernández (Eds.) *Intervención en los ámbitos de la sexología y de la generología* (pp.135-176). Madrid: Pirámide. Así como

<sup>v</sup> SUBIRATS, M. y TOMÉ, A. (2007) ed. *Balones fuera: Reconstruir los espacios desde la coeducación*. Octaedro; Barcelona Y SUBIRATS, M y TOMÉ, A. (1992) *Pautas de observación para el análisis del sexismo en el ámbito educativo*. Universidad Autónoma de Barcelona. Y también ver SUBIRATS, M. y BRULLET, C. (1988): *Rosa y Azul*. Ministerio de Cultura-Instituto de la Mujer, Madrid, Serie Estudios, núm. 19. Ver también SANTOS GUERRA, M.A. (1984): *Coeducar en la Escuela. Por una enseñanza no sexista y liberadora*. Madrid, Zero. Y SEGOVIA, J. D y FERNANDEZ CRUZ, M. (2006) *Técnicas para el desarrollo personal y formación del profesorado*. Cuadernos monográficos del ICE, nº 10. Universidad de Deusto Bilbao.

<sup>vi</sup> Conquistar la Igualdad: la coeducación, hoy. Por Marina Subirats. Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura <http://www.campus-oei.org/oeivirt/r...>

<sup>vii</sup> Ley Orgánica General del Sistema Educativo

<sup>viii</sup> MAÑAS VIEJO; C. (2009) La coeducación como eje de las acciones políticas educativas para combatir la violencia contra las mujeres: la violencia de género. *Revista Vivências. Nº 7, Vol. 5*. Páginas 52-62 Editada por la Universidade Regional Integrada Do Alto Uruguay, Campus de Erechim. Brasil.

<sup>ix</sup> CLAXTON, G. (2001). *Aprender. El reto del aprendizaje continuo*. Barcelona. Paidós. Y CLAXTON, G. (1984). *Vivir y aprender*. Madrid: Alianza Psicología (1987). No podemos dejar de nombrar al más clásico BALDWIN, J. (1897). *Interpretaciones sociales y éticas del desenvolvimiento mental*. Madrid: Jorro, 1907. Y por último un clásico ya de la coeducación como es URRUZULA M. J. (1999). *Educación de las relaciones afectivas y sexuales desde la filosofía coeducadora*. Ed. Maite Canal. Bilbao.



---

<sup>x</sup> Ver Inhelder, B. y Cellèrier, G.(2000) *Los senderos de los descubrimientos del niño: Investigaciones sobre las microgénesis cognitivas*. Barcelona. Paidós; Recordar a en Erikson, E. H. (1950). *Infancia y sociedad*. Buenos Aires: Paidós [1966]. Así como a GALLIMORI, R.; WEISNER, T.S.; KAUFMAN, S. Z.; BERNHEIMER, L .P. (1989). The social construction of ecocultural niches: Family accomodation of developpmentally delayed children. *American Journal on Mental Retardación*, 94 (3), 216-230.

<sup>xi</sup> Milla,MªG. y Mulas, F. ( 2005) *Atención temprana. Desarrollo infantil, diagnóstico, trastornos e intervención*. Promolibro. Valencia

<sup>xii</sup> [http://www.ua.es/oia/es/grados/maestro\\_infantil.pdf](http://www.ua.es/oia/es/grados/maestro_infantil.pdf)

<sup>xiii</sup> Para una introducción al método Delphi, ver: CARBONELL, Mª C. y GASCÓN, Mª E. (1987). *Prioridades sanitarias en la Comunidad Valenciana: Un estudio Delphi*. IVESP, Valencia.

# **Adaptación de la evaluación del laboratorio de las asignaturas de Edafología y Edafología Aplicada al Espacio Europeo de Educación Superior**

A. Sánchez Sánchez, J. D. Jordá Guijarro, M. D. Bermúdez Bellido, M. M. Cerdán Sala, J. M. Juárez Sanz

*Departamento de Agroquímica y Bioquímica  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En una asignatura experimental, el objetivo fundamental de las clases prácticas es la aplicación y consolidación de los conocimientos adquiridos por el alumno durante las clases teóricas mediante la interpretación de resultados y utilización de instrumentación científica. El análisis de suelos es la herramienta, a través de la cual, los alumnos de Edafología y Edafología Aplicada plasman en el laboratorio los conocimientos adquiridos durante la teoría. Hasta la implantación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES), la evaluación de las prácticas en el laboratorio se limitaba a un informe que se realizaba al finalizar las mismas. Sin embargo, con el Espacio Europeo, debemos adaptar el desarrollo de las prácticas y la captación de competencias a los nuevos requerimientos. La necesidad de evaluar las diferentes competencias relacionadas con actitudes y habilidades de los estudiantes en el laboratorio de Edafología, nos ha llevado a poner en práctica diferentes herramientas que nos permitan determinar el nivel de consecución de los objetivos propuestos. Estas herramientas son además del mencionado informe de prácticas, la observación directa y los debates. El Campus Virtual también se ha convertido en una herramienta imprescindible como herramienta de apoyo a la evaluación.

**Palabras clave:** Evaluación, trabajo en grupo, competencias, Edafología, Biología.

## 1. INTRODUCCIÓN

La convergencia de la enseñanza superior en la Unión Europea, con la integración del Sistema Universitario Español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior ha obligado a la transformación casi total de la docencia universitaria, al objeto de implantar sistemas de garantía de calidad que permitan el reconocimiento de títulos entre los diferentes países. Este hecho conlleva un serie de ventajas, entre las que podríamos destacar el diseño, la organización y la planificación de las actividades docentes centradas en el estudiante, convirtiéndolos en los auténticos agentes de su aprendizaje, siendo los profesores guías, tutores y orientadores. La organización y planificación de la docencia centrada en el estudiante convierte en objetivo esencial de los profesores que estos aprendan a pensar y trabajar de manera independiente y a lograr un método de aprendizaje más efectivo.

La evaluación de las prácticas de laboratorio es una actividad compleja, ya que buena parte de los conocimientos que adquieren los estudiantes, no son sólo conceptos, sino procedimientos y actitudes. La realización de exámenes de prácticas, aunque puede arrojar datos objetivos sobre lo que el alumnado sabe hacer, no se ajusta completamente a las nuevas demandas del EEES (Jordá et al. 2010). Como profesorado, también nos evaluamos a nosotros mismos también cuando evaluamos a nuestros alumnos y esta evaluación nos debe llevar también a revisar nuestra práctica docente (Sánchez Sánchez et al., 2010).

Hasta ahora, el informe de prácticas constituía la herramienta básica para la evaluación de las prácticas de laboratorio, sin embargo, aunque ha demostrado su utilidad en muchos aspectos, en el laboratorio los estudiantes aprenden otras habilidades, especialmente las relacionadas con la manipulación correcta de reactivos e instrumentos, que en ningún caso pueden ser evaluadas mediante un informe. En este sentido, las fichas de observación son una herramienta de evaluación que permiten tener un registro sobre como el estudiante hace uso del instrumental de laboratorio y corregir de forma continua, las incorrecciones que pudieran cometerse. Permiten además, comprobar la eficacia de la metodología docente y perfeccionarla (Sánchez Palacios, 2009). Una ficha de observación es una tabla donde están señaladas las diferentes tareas que los estudiantes realizan en el laboratorio, desglosadas en pasos sencillos (Jordá et al. 2010), que permiten tener un registro sobre como el estudiante hace uso del material de laboratorio a lo largo del tiempo. Al sentirse observado y evaluado, el estudiante presta mayor atención a las tareas que realiza, aunque esto no debe provocar en ningún caso intimidación. Esto se consigue, explicando al inicio del curso el uso que tiene

esta herramienta, cuyo principal valor, si se utiliza correctamente, es precisamente el de corregir los fallos que inevitablemente se comenten durante el proceso de aprendizaje, como ya se ha comentado. El estudiante, puede y debe tener acceso a la información que contienen las fichas. Uno de los principales inconvenientes que acarrea es la dificultad de implantación cuando el grupo es demasiado numeroso. Sánchez Vaquero (2003) recomienda que cada profesor, no observe a más de 10 grupos en cada sesión, aunque en nuestro caso consideramos que, 5 grupos (10 estudiantes), es un número suficiente.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

Hasta la implantación del Grado de Biología, el estudio de la Edafología dentro de la Licenciatura de Biología se realizaba en dos asignaturas:

- Edafología, asignatura obligatoria de tercer curso con 4 créditos teóricos y 2 créditos prácticos equivalentes a 7,5 créditos ECTS.
- Edafología aplicada, asignatura troncal de quinto curso con 2 créditos teóricos y 2,5 créditos prácticos equivalentes a 5,62 créditos ECTS.

Ambas asignaturas se imparten durante el primer cuatrimestre del curso académico. En el caso de Edafología, cada grupo desarrolla las prácticas en 5 sesiones consecutivas de 4 horas cada una en horario vespertino de 16 a 20 horas. Las prácticas de Edafología Aplicada se desarrollan en 10 sesiones semanales de 2 horas y media cada una, en horario diurno de 8:30 a 11:00 y de 11:30 a 14:00 según grupo de prácticas. Durante el curso 2010/11, en Edafología tuvimos 6 grupos de prácticas con una media de 18 alumnos por grupo y en Edafología Aplicada 4 grupos de prácticas con una media de 21 alumnos por grupo.

En el Grado de Biología, el estudio de la Edafología se realizará en el cuarto curso dentro de la asignatura optativa de Edafología con 6 créditos ECTS dentro del itinerario de Biología Ambiental que cuenta con las siguientes competencias:

El objetivo en la asignatura de Edafología dentro del Grado de Biología aglutina los objetivos establecidos en las asignaturas impartidas hasta ahora en la licenciatura, por un lado introducir al alumno en el conocimiento de la formación y evolución del suelo, su clasificación en función de sus propiedades y características edáficas, la descripción y relación entre de los componentes, interacciones y procesos físicos, químicos y biológicos que conducen a la evolución del suelo. Y por otro lado, comprender las interacciones entre las distintas fases del suelo, conocer las principales reacciones que intervienen en los

intercambios de materia y energía del suelo y aplicar esta ciencia al uso y conservación de suelos.

El objetivo fundamental de las clases prácticas, es la aplicación y consolidación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes durante las clases teóricas. Las clases prácticas son imprescindibles en el desarrollo de una asignatura experimental como es el caso de la Edafología y Edafología Aplicada ya que proporcionan a los alumnos la oportunidad de aprender a describir, analizar y trabajar de forma personal los distintos temas y problemas planteados en la asignatura. Además las prácticas le permiten adquirir destreza en el uso del material y aparatos de laboratorio, y en la utilización de aplicaciones informáticas como hojas de cálculo, programas de estadísticos que empleará para procesar los datos.

Las prácticas de la asignatura consisten en el análisis físico-químico de tres muestras de suelo, un suelo agrícola, un suelo forestal y un suelo degradado. Los estudiantes se distribuyen por parejas en el laboratorio y durante las sesiones de trabajo los alumnos proceden a la medida de los parámetros característicos según los procedimientos estándares de análisis.

## 2.1 Objetivos.

Elaborar y revisar (en algunos casos), las fichas de observación para los laboratorios de Edafología y Edafología Aplicada, de la Licenciatura en Biología, con el fin de mejorar las herramientas y los procedimientos de evaluación de las asignaturas y afrontar con mayor éxito el nuevo grado en Biología.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

Los instrumentos y herramientas establecidos para la investigación se han comenzado a implementar de manera sistemática durante el curso 2010/2011, pero será necesario desarrollarlas y evaluarlas en los cursos venideros (2011/2012 y 2012/2013), antes de implantarlas en el curso 2013/2014 cuando el nuevo título de grado de Biología llegue al 4º curso, donde se imparte la nueva asignatura.

La elaboración de una ficha de observación ha sido una de las prioridades durante la red. Uno de los objetivos ha sido consensuar el diseño de una tabla donde estén señaladas las diferentes tareas que los estudiantes realizan en el laboratorio, desglosadas en pasos sencillos. Dado que en el laboratorio de prácticas se encuentran presentes 2 profesores se puede cumplir

con el objetivo de observar 5 grupos (10 alumnos) por sesión. Pensamos que lo más adecuado es cuando el alumno comete algún fallo, comentarlo con el alumno de forma inmediata, al tiempo que lo incluimos con la ficha de observación. La ficha de observación permite evaluar las siguientes competencias:

Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación.

- Manipular con seguridad: material biológico, reactivos, instrumentos y dispositivos de aplicación en Biología.
- Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos.
- Demostrar capacidad de trabajo en equipo.

A continuación mostramos un ejemplo de ficha de observación (Tabla 1). Se elabora una por cada grupo de prácticas y para cada práctica. Hábitos y actitudes, orden y limpieza, tiempo de ejecución y observaciones son comunes a todas ellas, mientras que las diferentes operaciones de laboratorio, distinguen unas prácticas de otras y se enumeran a continuación en las Tablas 2 y 3

### 3. CONCLUSIONES

La aplicación de nuevas herramientas a la evaluación de las prácticas de Edafología y Edafología Aplicada, ha supuesto una mejora considerable de los resultados obtenidos por los estudiantes durante el curso académico 2010/11, durante el curso 2011/12 se terminarán de implantar las nuevas herramientas en ambas asignaturas. El objetivo final es conseguir una evaluación lo más completa y adecuada en la nueva asignatura de Edafología dentro del Grado de Biología, que permita aplicar estos nuevos métodos de forma rutinaria y que al final de la asignatura se disponga de numerosos datos sobre cada estudiante, mejorando de esta manera la objetividad. Un hecho destacable es que no haya habido reclamaciones sobre las calificaciones, lo que refleja también la aceptación y participación de los alumnos de los nuevos métodos. Debemos tener presente que estos resultados corresponden al presente curso académico, y que los profesores debemos ir aprendiendo a aplicar estas herramientas correctamente, sacando el mayor provecho de ellas, y buscando otras nuevas que se encuentran ya disponibles en Campus Virtual, la experiencia nos motiva a seguir aplicando estos métodos en cursos posteriores y nos tranquilizan sobre nuestra capacidad de abordar los nuevos títulos de grado. En un futuro próximo, se nos plantean nuevas necesidades como, analizar las competencias que estudiantes con algún tipo de minusvalía deben desarrollar para

alcanzar los objetivos planteados en las prácticas de laboratorio y desarrollar herramientas adaptadas a su singularidad. Otros problemas que se nos plantean es la presencia cada vez mayor de alumnos extranjeros, con dificultades idiomáticas, este año hemos tenido 3 alumnos de nacionalidad turca con limitados conocimientos de español, lo que limitaba su participación en los grupos de discusión, en las relaciones con el resto de compañeros y la redacción de informes por desconocimiento del idioma. La atención a todas estas peculiaridades deberá ser objeto de estudio en cursos posteriores.

Tabla 1. Ejemplo de ficha de observación

<b>Edafología</b>		Curso:	
Grupo:			
Fecha del:..... al .... de 20			
<b>Carbono orgánico oxidable</b>			
	Nombre	estudiante 1	estudiante 2
Hábitos y Actitudes	Puntualidad y asistencia		
	Colaboración con el grupo		
Pesada	Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar		
	Uso del recipiente adecuado		
	Pesa directamente del envase		
Medida de volúmenes	Uso del instrumento adecuado		
	¿Utiliza la campana de gases?		
Valoración redox	¿Lava y homogeneiza la bureta al comenzar?		
	¿Agita continuamente el matraz?		
	¿Rellena hasta el 0, cada vez que inicia un valoración?		
	¿Tiene dificultades para leer el volumen de reactivo gastado?		
	¿Utiliza un buen contraste para detectar el punto final?		
Uso del Conductímetro	¿Limpia el electrodo antes de usarlo?		
	¿Lo seca completamente?		
	¿Espera a la estabilización de la medida?		
Orden y limpieza	¿Enjuaga el material de vidrio con agua destilada?		
	¿Elimina adecuadamente el material?		
	¿Deja su sitio ordenado y limpio?		
Tiempo de ejecución			

Observaciones		
---------------	--	--



Tabla 2. Evaluación de las habilidades del alumnado para el desarrollo de las operaciones del laboratorio de Edafología

ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA		
pH	Carbonatos totales y caliza activa	Determinación de la salinidad del suelo. Método de la conductividad eléctrica
<p><b>Uso del pH-metro</b></p> <p>¿Enjuaga el electrodo antes de la medida con agua destilada?</p> <p>¿Seca el electrodo antes de medir?</p> <p>¿Calibra el aparato con el tampón adecuado?</p> <p>¿Espera a la estabilización de la medida?</p> <p>¿Al finalizar, lava el electrodo con agua destilada y lo introduce en la disolución de KCl?</p>	<p><b>Pesada</b></p> <p>Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar</p> <p>Uso del recipiente adecuado</p> <p>¿Pesa directamente del envase?</p> <p><b>Medida de volúmenes</b></p> <p>Uso del instrumento adecuado</p> <p><b>Filtrado</b></p> <p>¿Usa el filtro de tamaño adecuado al embudo?</p> <p>Humedece el filtro, antes de añadir la suspensión?</p> <p>Montaje del sistema de filtrado</p> <p><b>Uso del calcímetro</b></p> <p>¿Ajusta el cero correctamente?</p> <p>¿Detecta fugas de CO<sub>2</sub>?</p> <p>¿Cierra bien el matraz?</p>	<p><b>Pesada</b></p> <p>Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar</p> <p>Uso del recipiente adecuado</p> <p>Pesa directamente del envase</p> <p><b>Medida de volúmenes</b></p> <p>Uso del instrumento adecuado</p> <p><b>Filtrado</b></p> <p>¿Usa el filtro de tamaño adecuado al embudo?</p> <p>¿Humedece el filtro, antes de añadir la suspensión?</p> <p>Montaje del sistema de filtrado</p> <p><b>Uso del conductímetro</b></p> <p>¿Limpia el electrodo antes de usarlo?</p> <p>¿Lo seca completamente?</p> <p>¿Espera a la estabilización de la medida?</p>

Tabla 2 (cont.)

ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA		
Textura	Agregados estables. Lluvia artificial	Determinación cualitativa de yeso
<p><b>Pesada</b></p> <p>Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar</p> <p>Uso del recipiente adecuado</p> <p>Pesa directamente del envase</p> <p>Medida de volúmenes</p> <p><b>Uso del instrumento adecuado</b></p> <p>Uso del Termómetro</p> <p>¿Lee correctamente la medida?</p> <p><b>Uso del densímetro</b></p> <p>¿Introduce con cuidado el densímetro en la suspensión?</p> <p>¿Espera a que se estabilice?</p> <p>¿Altura de los ojos en la medida?</p>	<p><b>Pesada</b></p> <p>Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar</p> <p>Uso del recipiente adecuado</p> <p>¿Espera a que la cápsula se enfríe?</p> <p><b>Lavado del tamiz</b></p> <p>¿recoge toda el agua en la cápsula, sin derramar por el exterior?</p>	<p><b>Pesada</b>      Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar</p> <p>Uso del recipiente adecuado</p> <p>Pesa directamente del envase</p> <p><b>Medida de volúmenes</b></p> <p>Uso del instrumento adecuado</p> <p><b>Filtrado</b></p> <p>¿Usa el filtro de tamaño adecuado al embudo?</p> <p>¿Humedece el filtro, antes de añadir la suspensión?</p> <p>Montaje del sistema de filtrado</p> <p><b>Uso de la centrífuga</b></p> <p>¿equilibra el peso de los tubos?</p>

Tabla 2 (cont.)

ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA		
Capacidad de retención del agua del suelo	Densidad real y aparente.	Porosidad
<p><b>Pesada</b></p> <p>Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar</p> <p>Uso del recipiente adecuado</p> <p>Pesa directamente del envase</p> <p>Espera a que la muestra esté fría</p> <p><b>Medida de volúmenes</b></p> <p>Uso del instrumento adecuado</p> <p><b>Filtrado</b></p> <p>¿Usa el filtro de tamaño adecuado al embudo?</p> <p>¿Añade la cantidad adecuada de agua?</p> <p><b>Secado</b></p> <p>¿Controla el tiempo y temperatura de secado?</p>	<p><b>Pesada</b></p> <p>Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar</p> <p>Uso del recipiente adecuado</p> <p>Pesa directamente del envase</p> <p>Espera a que la muestra esté fría</p>	<p><b>Llenado de poros:</b></p> <p>Adiciona el agua lentamente</p>

Tabla 3 Evaluación de las habilidades del alumnado para el desarrollo de las operaciones del laboratorio de Edafología Aplicada

ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA APLICADA		
Preparación de disoluciones	Capacidad de Intercambio catiónico (Met. Columnas de percolación)	Capacidad de Intercambio catiónico (Met. Oficial)
<p><b>Cálculos</b> Realiza los cálculos correctamente Uso de las unidades adecuadas</p> <p><b>Pesada</b> Uso de la balanza adecuada para la cantidad a pesar Uso del recipiente adecuado Pesa directamente del envase</p> <p><b>Medida de volúmenes</b> Uso del instrumento adecuado (Pipeta, probeta,...)</p>	<p><b>Pesada</b> Marcación de los crisoles Realización de la tara de los crisoles</p> <p><b>Filtrado</b> ¿Humedece el filtro, antes de añadir la suspensión? Espera a que la disolución esté fría Recoge correctamente el precipitado</p> <p><b>Placa calefactora y mufla</b> Utilización de las medidas de seguridad</p>	<p><b>Filtrado</b> ¿Usa el filtro de tamaño adecuado al embudo? ¿Humedece el filtro, antes de añadir la suspensión? Montaje del sistema de filtrado</p> <p><b>Procedimiento</b> ¿Realiza un esquema incluyendo cada paso?</p> <p><b>Diluciones</b> Utilización del material adecuado (pipetas, matraces aforados)</p>

Tabla 3 (cont.)

ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA APLICADA		
Cationes de cambio	Nitratos	Fósforo asimilable
<p><b>Filtrado</b></p> <p>¿Usa el filtro de tamaño adecuado al embudo?                      ¿Humedece el filtro, antes de añadir la suspensión?                      Montaje del sistema de filtrado</p> <p><b>Procedimiento</b></p> <p>¿Realiza un esquema con los diferentes pasos?</p> <p><b>Diluciones</b></p> <p>Utilización del material adecuado (pipetas, matraces aforados)</p>	<p><b>Patrones</b></p> <p>¿Realiza los cálculos de las diluciones correctamente?                      Utilización del material adecuado (pipetas, matraces aforados,...)</p> <p><b>Medidas (UV-Vis)</b></p> <p>¿Manipula la cubeta correctamente?                      ¿Lava la cubeta antes de usarla?</p>	<p><b>Reactivos</b></p> <p>¿Utiliza la campana de gases para los reactivos peligrosos?</p> <p><b>Patrones</b></p> <p>¿Realiza los cálculos de las diluciones correctamente?                      Utilización del material adecuado (pipetas, matraces aforados,...)</p> <p><b>Baño María</b></p> <p>Utilización de las medidas de seguridad</p> <p><b>Medidas (UV-Vis)</b></p> <p>¿Manipula la cubeta correctamente?                      ¿Lava la cubeta antes de usarla?</p>

Tabla 3 (cont.)

ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA APLICADA		
Materia orgánica total	Na, K, Ca y Mg asimilables	Fe, Cu, Mn y Zn asimilables
<p><b>Lavados</b></p> <p>Preparación de filtro</p> <p>Utilización del material adecuado (matraces, vasos)</p> <p><b>Crisoles</b></p> <p>Tara y marcación</p> <p><b>Placa calefactora y mufla</b></p> <p>Utilización de las medidas de seguridad</p>	<p><b>Patrones</b></p> <p>¿Realiza los cálculos de las diluciones correctamente?</p> <p>¿Utiliza los materiales adecuados? (pipetas, matraces aforados,...)</p> <p><b>Diluciones</b></p> <p>Utilización del material adecuado (pipetas, matraces aforados)</p>	<p><b>Patrones</b></p> <p>¿Realiza los cálculos de las diluciones correctamente?</p> <p>¿Utiliza los materiales adecuados? (pipetas, matraces aforados)</p>

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades que se presentan con la nueva evaluación del laboratorio de Edafología de acuerdo con el EEES podríamos resumirlas de la siguiente forma:

- A nivel de profesorado: el profesor debe gestionar el tiempo en el laboratorio de manera que le permita incluir en el desarrollo de las prácticas el seguimiento de los alumnos a través de las fichas descritas. Además tendrá que dedicarle un mayor tiempo a la evaluación al tener que considerar las nuevas herramientas dentro de los materiales evaluables. La adecuada utilización de las fichas de observación exige que los grupos de prácticas no sean demasiado numerosos, grupos con más de 20 alumnos en el laboratorio dificultaría realizar un seguimiento personalizado con las fichas de observación.
- A nivel de alumnado: el profesor debe realizar la observación y cumplimentación de las fichas de manera que el alumno no se sienta amenazado o cohibido en la labor que desarrolla en el laboratorio. La inclusión de las fichas de observación no debe alterar el clima de trabajo en el laboratorio, ni el desarrollo del mismo.

#### **5. PROPUESTA DE MEJORA**

En el plan de mejora considerado en el trabajo a desarrollar en los próximos cursos, se incluye una evaluación de las cuestiones recogidas en las fichas, asegurándose que cumplen con los objetivos establecidos. Se incluye también una valoración de la respuesta del alumno ante la utilización de las fichas de observación como una herramienta más de su evaluación, esto permitirá hacer las modificaciones oportunas para que su utilización no afecte al trabajo del alumno en el laboratorio. Por último, debemos comparar como han incidido las nuevas herramientas en las calificaciones finales comparándolas con cursos anteriores.

#### **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Como se ha mencionado, las nuevas herramientas propuestas para la evaluación de las prácticas de Edafología en el grado de Biología ya han comenzado a implementarse en el curso 2010/2011, y se desarrollarán y evaluarán en los cursos venideros (2011/2012 y 2012/2013) en las asignaturas a extinguir de Edafología y Edafología Aplicada que se imparten en la licenciatura de Biología antes de implantarlas en el curso 2013/2014 cuando el nuevo título de grado de Biología llegue al 4º curso, donde se imparte la nueva asignatura.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Jordá, J.D., Sánchez Sánchez, A., Ivorra, R., Bermúdez, M.D. (2010). Evaluación del laboratorio de Edafología. En M. C. Gómez Lucas y S. Grau (coord.), Evaluación de los Aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior (195-204). Universidad de Alicante. Alcoy (Alicante): Marfil S.A.

Miller, H. (1971). Medical Education and Medical Research. *The Lancet*, 1-6.

Sánchez Palacios, P. (2009). Fichas de evaluación para las clases de Educación Física. *Innovación y Experiencias Educativas* ISSN 1988-6047.

Sánchez Sánchez, A, Jordá Guijarro, J. D., Bermúdez Bellido, M. D.; Ivorra Ponsoda, R. (2010). Metodología Interactiva para la evaluación en las prácticas de Edafología. VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Alicante, 8-9 de Julio (en CD-ROM).

Sánchez Vaquero, J. (2003). La Evaluación de actividades prácticas en Ciencias de la Naturaleza. En S. Castillo Arredondo (coord.), *Compromisos de la Evaluación Educativa* (321-327). Madrid: Pearson Education.



# **Estudio de las necesidades tecnológicas y de adaptación para la implantación de asignaturas basadas en Aprendizaje Basado en Proyectos Red de Investigación sobre implantación ECTS en FIA- GAA-MFAC**

Fidel Aznar Gregori, Pilar Arques Corrales, Patricia Compañ Rosique, Rafael Molina Carmona, Francisco Mora Lizán, Juan A. Puchol García, Mar Pujol López, Mireia Sempere Tortosa, Ramón Rizo Aldeguer, Carlos Villagrà Arnedo

*Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es uno de los métodos renovadores del proceso de enseñanza-aprendizaje que más se ha consolidado en los últimos años y que permite una excelente aproximación al replanteamiento de la enseñanza desde la óptica de créditos ECTS. En este artículo se presenta el trabajo realizado para determinar las necesidades tecnológicas y de adaptación para la implantación de Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología en el proceso de enseñanza+aprendizaje en cuatro asignaturas de las titulaciones de Informática. Se han identificado las principales tareas que desarrollan los alumnos para la realización de un proyecto: análisis, diseño y desarrollo del proyecto, comunicación entre los miembros del equipo, intercambio de información, gestión del grupo y documentación de todo el proceso. Para cada una de estas tareas se han analizado las herramientas más adecuadas, buscando que facilitasen la coordinación de las diferentes asignaturas y que aportasen utilidades para la gestión de proyectos y la comunicación. Además se ha recabado la opinión del alumnado, en general muy positiva, mediante una encuesta cumplimentada los últimos días de clase.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Proyectos, EEES, Herramientas Software, Modelos de Fabricación Asistida por Computador.

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo desarrollado se enmarca dentro de los objetivos establecidos por la Red de Investigación sobre implantación ECTS en FIA-GAA-MFAC para el curso 2010-2011, dentro del Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria organizado por el ICE de la Universidad de Alicante. El grupo de profesores firmante ha realizado esta investigación implicando a los estudiantes de las asignaturas del estudio para obtener su valoración con respecto a la nueva metodología empleada y el uso de las herramientas software facilitadas.

Durante el curso 2009-2010, los profesores componentes de la red pusimos en marcha un nuevo tipo de metodología docente que hace uso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para impartir de forma colaborativa cuatro de las asignaturas optativas de las titulaciones de Ingenierías Informáticas: Gráficos Avanzados y Animación, Juegos y Realidad Virtual, Modelos de Fabricación Asistidos por Computador y Razonamiento.

En este marco, durante el curso 2010-2011 se ha procedido a determinar las necesidades tecnológicas y de adaptación para la implantación del ABP como metodología en el proceso de enseñanza+aprendizaje, realizando un estudio que nos permita conocer las características de las principales herramientas software, buscando que faciliten la coordinación de las diferentes asignaturas y que aporten utilidades para la gestión de proyectos y la comunicación. En concreto, nos hemos marcado los siguientes objetivos específicos:

- Identificar cuáles son las tareas principales de análisis de un proyecto como los que desarrollan los alumnos y qué aplicaciones son útiles para apoyar estas tareas.
- Identificar las necesidades de gestión de los proyectos que desarrollan los alumnos como prácticas de las asignaturas, para determinar qué herramientas de gestión de proyectos deben ser introducidas.
- Potenciar el uso de ABP-Forja como herramienta de comunicación, planificación e intercambio de información.
- Discernir cuáles son las necesidades de documentación de los alumnos para proporcionar herramientas útiles.
- Implantación de las herramientas estudiadas en cada una de las asignaturas.
- Evaluación de los resultados, recopilación de las opiniones de los alumnos sobre cada herramienta y conclusiones de los integrantes de la red.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 El ABP

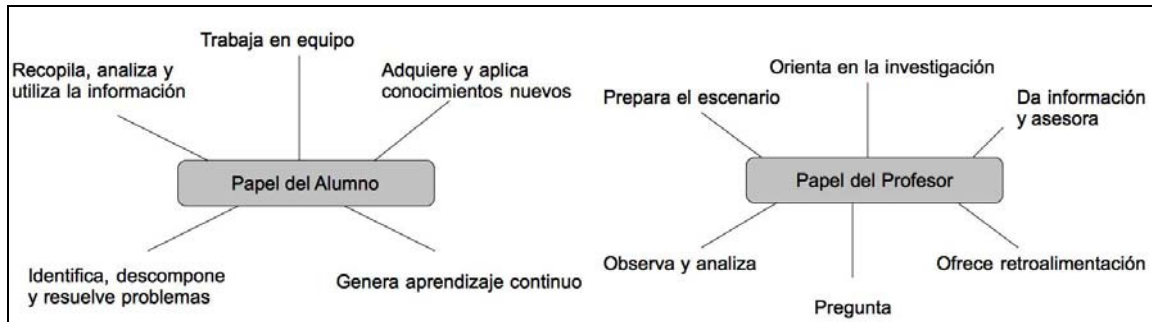
En los últimos años y debido a la conversión que ha sufrido, y continúa sufriendo, la Universidad para adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior, han ido apareciendo y aplicándose al proceso de enseñanza-aprendizaje diferentes metodologías. Entre ellos cabe destacar el Aprendizaje Basado en Proyectos que, aunque no es una técnica nueva, ya que las primeras experiencias datan de principio de la década de los 70 en la facultad de medicina de la Universidad de McMaster en Canadá [1], ha ido incorporándose principalmente en estudios médicos y profesionales, poco a poco en ciencias y más lentamente en humanidades [1]. En España también podemos encontrar en los últimos años la aplicación de esta metodología en algunas universidades [2], [3] y [4].

Tradicionalmente, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se le ha dado un mayor peso a la parte de “enseñanza” y con la aplicación de esta metodología se invierte el proceso: lo fundamental es el “aprendizaje” y el “estudiante”. Así, se tratan de crear situaciones mucho más aproximadas a la realidad para potenciar la adquisición de competencias profesionales.

En el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) el alumnado, organizado por grupos, aprende a través de la realización de un proyecto los conceptos de la asignatura. Estos proyectos se basan en casos que simulan un proyecto o caso similar a los que se pueden encontrar en la vida laboral real. De esta manera, se permite al alumnado acercarse al mundo real, alejándose del aprendizaje teórico sin referencia a la realidad [3]. La aplicación de esta metodología permite al estudiante la observación y análisis de actitudes y valores que con la metodología tradicional (el profesor y la enseñanza como protagonistas del proceso) no pueden llevarse a cabo [4]. Por lo tanto, el ABP, además de facilitar la adquisición de conocimientos de la materia, potencia el trabajo en equipo, desarrollando habilidades y competencias como la colaboración, comunicación, toma de decisiones y gestión del tiempo, además, fomenta la iniciativa del alumnado, aumenta la motivación y la autoestima, mejora las habilidades de investigación, incrementando la capacidad de análisis y síntesis [5].

En una metodología de ABP los estudiantes son responsables de su propio progreso recopilando y analizando la información, descubriendo e informando de sus resultados, mientras que el profesor asume el papel de facilitador, ofreciendo al alumnado recursos y asesoría a medida que realizan sus investigaciones. Aunque en el Aprendizaje Basado en

Proyectos los alumnos tienen más libertad, el profesor debe establecer los límites, orientando a los alumnos en lo que es fundamental que conozcan, investiguen y desarrollen. La siguiente imagen sintetiza los diferentes roles de los alumnos y profesores en el Aprendizaje Basado en Proyectos.



**Figura 1. Roles del alumno y del profesor en ABP.**

### 3. NECESIDADES TECNOLÓGICAS

En el ámbito del Aprendizaje Basado en Proyectos se hace necesaria la correcta utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El ABP tiene unos grandes requerimientos en cuanto a comunicación e intercambio y gestión de la información. Por lo que el uso de la herramienta adecuada nos puede ser de gran ayuda a la hora de gestionar todo el proyecto y de mejorar la comunicación entre los miembros del grupo. A estas aplicaciones se las conoce como groupware (software para el trabajo en grupo) [6] y aportan soluciones a las diversas situaciones que se pueden producir durante el desarrollo de proyectos (de cualquier tamaño) por un grupo de usuarios.

Para la realización del proyecto que aquí se plantea se analizaron varias de estas herramientas, buscando que facilitasen la coordinación de las diferentes asignaturas y que aportasen utilidades para la gestión de proyectos y la comunicación. Previamente al estudio de las herramientas existentes en el mercado, se especificaron los requerimientos del software a incorporar. Dichos requerimientos fueron:

- El entorno debe incorporar suficientes funcionalidades de comunicación para que los grupos puedan elegir las que mejor se adapten a sus necesidades y las que más les faciliten el trabajo.
- La integración de las distintas herramientas debe ser sencilla. El proceso de registro debe ser único para todo el entorno, evitando la necesidad de registrarse en cada herramienta por separado.

- Debe ser posible administrar y monitorizar fácilmente a los grupos y a sus integrantes, así como al resto de funcionalidades.
- Es aconsejable que se trate de software libre, a fin de poder realizar modificaciones en el caso de que fuesen necesarias.
- Otra característica muy deseable es que, al tratarse de proyectos software, el entorno lleve incorporado algún sistema de control de versiones como CVS [7] o Subversion [8]. Estos sistemas permiten a los usuarios de un mismo proyecto el acceso de forma concurrente a los archivos, lo que aumenta mucho el rendimiento en trabajos donde muchas personas tienen que manejar los mismos ficheros.

A continuación presentamos algunas de las herramientas que fueron analizadas.

### 3.1 Estudio de las distintas herramientas

Algunas de las aplicaciones *groupware* que hemos barajado como posibles han sido:

- BSCW (Basic Support for Cooperative Working) [9]: Proporciona un entorno de colaboración a través de la Web. Permite la creación de espacios para el trabajo en grupo, donde los usuarios pueden intercambiar y versionar cualquier tipo de objeto.
- EgroupWare [10]: Proporciona herramientas muy útiles para desarrolladores, como repositorio, servidor de correo, calendario de grupo, una libreta de direcciones, abstracción de base de datos, sistema de plantillas, y un largo etcétera.
- Horde [11]: Una de las principales alternativas al comercial Microsoft Exchange, pues al igual que éste, también dispone de un entorno diseñado para mejorar la comunicación entre los miembros de un equipo de trabajo. Entre otras funciones incorpora contactos, calendarios, control de eventos, notas, agenda compatible con Outlook, etc.
- SourceForge [12]: Es una herramienta Web que ofrece servicios de ayuda para el desarrollo de proyectos de código abierto. Proporciona numerosas características para la gestión de proyectos, como son el control de versiones, listas de correo, la gestión de tareas, foros, gestión de la documentación, de grupos de trabajo, permite la administración vía Web.
- GForge [13]: Se podría decir que es el “hermano pequeño” de SourceForge. Está basado en su código fuente, y al igual que éste puede ser utilizado para cualquier

trabajo colaborativo. Permite bajar el código fuente con la mayoría de las funcionalidades y montar un servidor propio.

- Campus Virtual [14]: La Universidad de Alicante cuenta con un Campus Virtual en el cual se pueden consultar notas, tutorías, fechas de exámenes, etc. Además dispone de una herramienta de trabajo colaborativo que permite formar grupos y compartir ficheros, trabajos, etc.

### 3.2 Elección e implantación de la herramienta

La herramienta escogida para la realización del proyecto ha sido GForge [13]. Las principales características que motivaron esta elección fueron su versatilidad y potencia. GForge incorpora una amplia variedad de utilidades que facilitan la gestión de la información entre los miembros del grupo, entre ellas destacamos:

- Encuestas: Permite crear preguntas concretas para que los demás las respondan o valoren.
- Foros: Maneja y almacena las discusiones creadas por los miembros del grupo.
- Listas de correo: Se encargan de transmitir los mensajes de correo a las personas indicadas en la lista.
- Noticias: Avisos sobre eventos concretos (fechas de entrega, días de reunión, etc.).
- Gestor de Tareas: Su función es asignar y gestionar las tareas entre los integrantes del grupo.
- Registro: Realiza un seguimiento de los bugs y parches realizados en el código.
- Gestor de Documentos: Permite colgar ficheros para compartirlos.
- Subversion: Control de versiones

Un factor clave que motivó esta elección frente a otro tipo de herramientas, fue que GForge cuenta con Subversion como control de versiones integrado en la aplicación. Subversion es una herramienta que permite que varias personas puedan acceder al mismo proyecto y trabajar a la vez con los mismos ficheros. Esta función resulta especialmente útil cuando se trabaja en grupo, porque no es necesario esperar a que otras personas hayan acabado de utilizar un fichero. Además guarda una versión de cada uno de los cambios realizados, por lo que siempre se mantiene un registro y en cualquier momento se puede volver a un estado anterior.

Una vez escogida la herramienta a utilizar se procedió a su instalación en un servidor del grupo de investigación. El aspecto de las páginas fue modificado para darle una apariencia similar a las demás Webs del grupo. Se decidió ponerle el nombre ABP-Forja para que los alumnos asocien ambos conceptos y la identifiquen como una herramienta para estas asignaturas. A continuación se proporcionó a los alumnos las instrucciones necesarias para que se pudieran registrar y formar grupos, así como los manuales para que aprendieran a utilizar las diferentes funcionalidades de la herramienta.



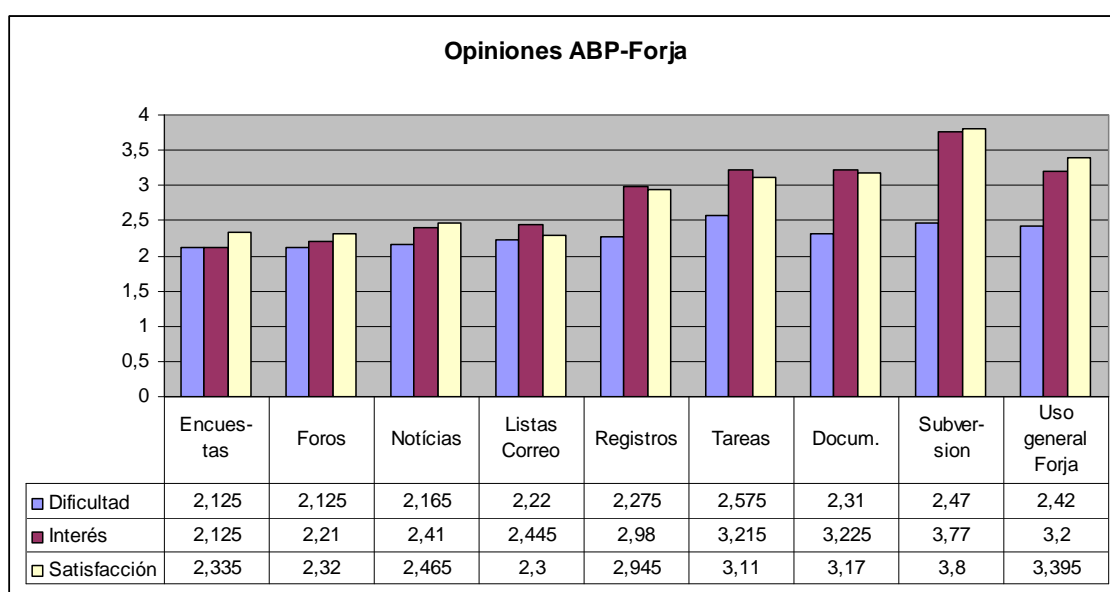
Figura 2 Captura de la interfaz de ABP-Forja.

#### 4. VALORACIÓN DE LOS ALUMNOS

Para obtener la opinión de los alumnos respecto a la nueva metodología empleada y el uso de las herramientas facilitadas, se les pasó una encuesta los últimos días de clase de cada asignatura. En la primera parte del cuestionario se pedía a los alumnos que valorasen de forma cuantitativa diferentes aspectos, tanto de actividades de teoría como de prácticas, según los siguientes criterios: la dificultad estimada (1 = poca dificultad, 5 = dificultad máxima), el

interés que la actividad le había despertado (1 = ningún interés, 5 = mucho interés) y la satisfacción con los resultados obtenidos (1 = nada satisfecho, 5 = muy satisfecho). Mediante estas encuestas hemos podido conocer la opinión de los alumnos respecto a la nueva metodología y al entorno proporcionado. Con el estudio de sus resultados, esperamos conocer mejor los puntos fuertes y débiles, y proponer mejoras para los cursos sucesivos. Las encuestas fueron respondidas por 45 alumnos en total.

La figura 3 muestra las opiniones de los alumnos sobre la aplicación de trabajo en grupo ABP-Forja. En este gráfico, las 8 primeras variables hacen referencia a las herramientas concretas que la integran, y la última se centra en el gestor de proyectos completo.



**Figura 3. Análisis de ABP-Forja por los alumnos**

Algunas conclusiones interesantes son:

- Desde un primer momento llama la atención que el interés y satisfacción generada por cada herramienta ha sido superior a su dificultad.
- Las herramientas peor valoradas han sido las que menos uso han tenido, concretamente las 4 primeras (encuestas, foros, noticias y listas de correo) han tenido una utilización muy escasa.
- El interés y satisfacción del gestor de tareas y de los registros ha sido valorado positivamente por parte de los alumnos (3,2 en ambas). El uso de estas dos herramientas ha sido curioso, ya que los grupos los han usado muy poco o lo han hecho masivamente, no ha habido término medio.



- Las dos herramientas más valoradas han sido el gestor de documentos y SubVersion (3,17 y 3,8). Como podremos comprobar en los siguientes análisis, también han sido las más utilizadas y curiosamente son de las que más dificultad han planteado (junto con el gestor de tareas), seguramente porque han sido en las que más esfuerzo pusieron los alumnos por sacar el máximo partido.
- El uso general de ABP-Forja ha sido ligeramente superior a la media de las herramientas por separado.

Por último se realizó un cuestionario cualitativo, en el que se dejaba que los alumnos opinaran de forma abierta sobre los diferentes aspectos de la metodología. A continuación se muestran algunos de los resultados más significativos.

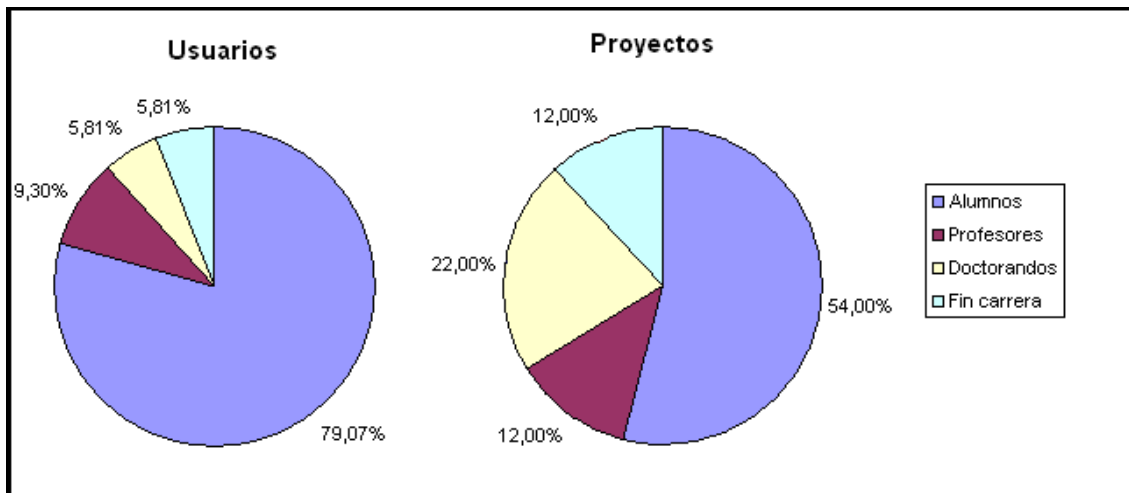
- La mayoría de ellos ha considerado la búsqueda del material como una experiencia positiva, aunque en algunos momentos les ha causado un poco de incertidumbre.
- Respecto a la forma de evaluación muchos alumnos han valorado muy positivamente que no exista examen. Sin embargo, una pequeña parte ha comentado que no le parece justo que la nota sea la misma para todo el grupo, ya que no todos los integrantes han trabajado lo mismo.
- La valoración de la herramienta ABP-Forja ha tenido opiniones muy variadas. Por sus respuestas podemos deducir que 8 alumnos no la han usado en absoluto, el resto comenta que lo que más han usado ha sido el SubVersion y el gestor de documentos. Esto coincide con la encuesta cualitativa, en la que estas dos herramientas eran las más valoradas. Un alumno llegó a comentar que no sabía como podía haber vivido hasta ahora sin haber usado SubVersion.
- La configuración de los grupos ha condicionado mucho el uso que se le ha dado a ABP-Forja, ya que la mayoría de integrantes eran amigos con anterioridad o coincidían a menudo. Solamente 2 personas comentaron que no conocían de nada a los miembros de su grupo hasta el momento de formarlo. Respecto a la comunicación entre los integrantes, 21 personas indicaron que se reunían periódicamente para realizar las tareas y para coordinarse. El mail y las herramientas de comunicación instantánea fueron los métodos elegidos por el resto a la hora de comunicarse.
- El trabajo en grupo ha sido valorado positivamente. Algunos alumnos manifestaron que habían tenido dificultades, debidas a las grandes diferencias de aptitudes y objetivos de los integrantes del equipo, pero que habían sabido solucionarlas

internamente. Un par de grupos tuvieron quejas sobre componentes que no habían trabajado lo suficiente. Como anécdota cabe destacar que, durante el curso, un grupo tuvo que ser dividido en dos por el tutor. Esta decisión fue debida a que sus continuas discusiones hacían peligrar su trabajo y su calificación.

- Por otro lado, según la mayoría de los encuestados, tener un videojuego como temática del proyecto común ha contribuido a aumentar su dedicación en horas a las asignaturas implicadas.
- Por último, los alumnos valoraron muy positivamente la experiencia, solamente 2 alumnos indicaron que no le había gustado y que no la recomendaría a otros compañeros, frente a 43 que sí lo harían. Las características más valoradas han sido: tener libertad de elegir el camino a seguir, el trabajo en grupo, el método de evaluación y realizar un proyecto más cercano a la realidad. Por el contrario, lo que menos les ha gustado ha sido el incremento de trabajo, la incertidumbre del tener que buscar ellos mismos la información y las dificultades de la comunicación del trabajar con más compañeros. Estos datos son interesantes ya que el trabajo en grupo y la libertad son consideradas por algunos como una ventaja, y al mismo tiempo, otros las consideran una desventaja.

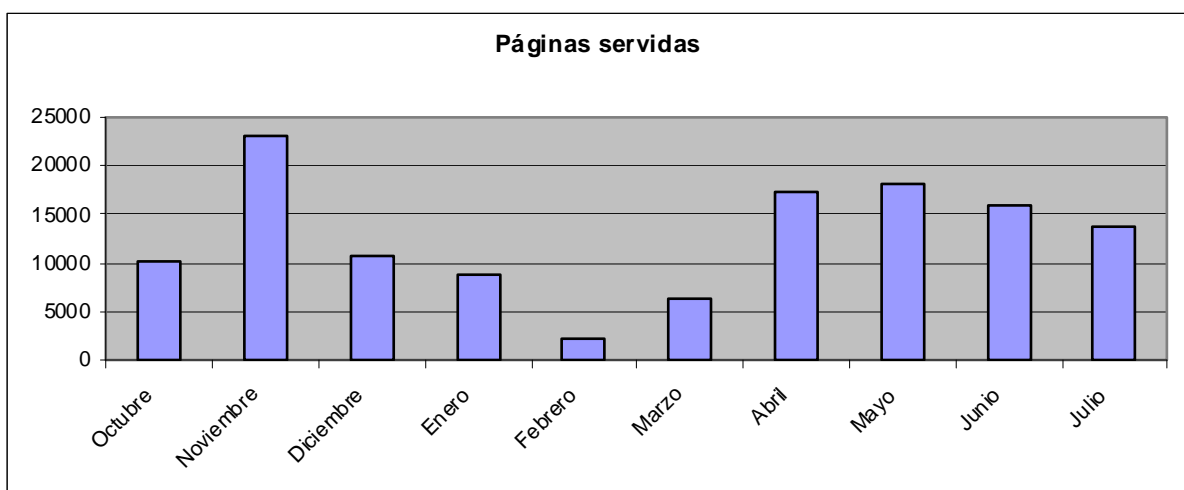
## **5. ESTADÍSTICAS DE USO DE ABP-FORJA**

ABP-Forja es utilizada actualmente por 86 usuarios y alberga 50 proyectos diferentes. Los 86 usuarios se distribuyen en 68 alumnos de las asignaturas implicadas, 5 alumnos de doctorado y becarios, 5 alumnos de proyectos de final de carrera y 8 profesores. Respecto a los proyectos, 27 corresponden a los alumnos de las asignaturas, 6 a profesores y 11 a proyectos de alumnos de doctorado, becarios y final de carrera. Por último, 6 proyectos son destinados a la gestión de la propia forja.



**Figura 4. Distribución de usuarios y proyectos.**

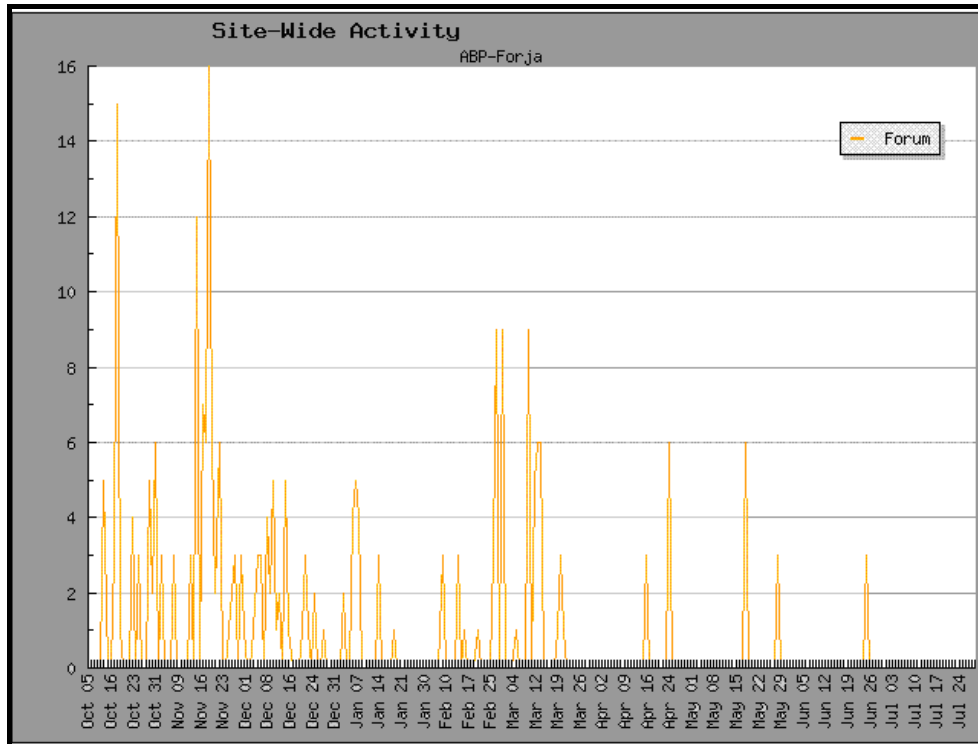
Desde su puesta en marcha hasta final de julio se han servido 123.727 páginas. El mayor número de peticiones tuvo lugar en noviembre. Este pico es debido a que fue el primer mes en que los alumnos tenían contacto con la herramienta y por lo tanto la sometieron a un uso intensivo para aprender su funcionamiento. Al registrarse se les indicó que fueran probando las distintas opciones para que pudieran elegir las más adecuadas a su forma de trabajo y a la configuración de su grupo. El mes de menos demanda fue febrero, coincidiendo con el final de la evaluación y el cambio de cuatrimestre. En el segundo cuatrimestre no se produjo ningún pico porque la mayoría de los alumnos ya conocían la herramienta.



**Figura 5. Páginas servidas**

La utilización de los mensajes en foros de sus respectivos proyectos es una forma de evaluar la utilización de la forja por parte de los alumnos. Como se puede ver en la siguiente

gráfica, el flujo de mensajes en foros es casi diario hasta la mitad del segundo cuatrimestre. La mayoría de los mensajes suele ser para comunicar apartados técnicos del proyecto y para comunicar a los demás sus avances en las distintas apartados.



**Figura 6. Utilización de los foros**

Otra funcionalidad de ABP-Forja es permitir el compartir ficheros. Prácticamente todos los grupos han hecho uso de esta funcionalidad. La mayoría guarda ficheros referentes a las entregas (hitos marcados, reuniones, planes a seguir), aunque existen también grupos que la utilizan para dejar manuales o recortes de código que puedan ayudar a sus compañeros en los apartados más técnicos. Respecto a las tareas, los alumnos las han utilizado para dividir las partes del proyecto y poder repartirse el trabajo. Las personas que han utilizado esta funcionalidad la han utilizado tanto para los hitos y entregas como para los aspectos técnicos de la práctica. También es interesante observar que por parte de cada grupo o se utiliza con mucha frecuencia o no se utiliza nada. No existen apenas grupos que lo hayan usado en término medio.

Finalmente decir que ABP-Forja ha sido utilizado tanto por alumnos de las asignaturas ABP como otros alumnos y componentes del departamento, incluso alumnos de últimos cursos nos pidieron alojar en el servidor sus proyectos de final de carrera para poder utilizar las distintas funcionalidades que ofrece.

## **6. CONCLUSIONES**

Nuestro principal objetivo era realizar una experiencia de docencia basada en ABP en cuatro asignaturas optativas de las Ingeniería Informáticas. En este artículo hemos presentado el trabajo realizado para determinar las necesidades tecnológicas y de adaptación para la implantación de Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología en el proceso de enseñanza+aprendizaje. Para la realización del proyecto se han analizado varias de estas herramientas, buscando que facilitasen la coordinación de las diferentes asignaturas y que aportasen utilidades para la gestión de proyectos y la comunicación. Además se ha recabado la opinión del alumnado, en general muy positiva, mediante una encuesta cumplimentada los últimos días de clase. Consideramos que este estudio puede ser de utilidad también para muchas otras asignaturas de características similares.

## **7. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Los profesores componentes de esta red llevamos trabajando de manera colaborativa desde el curso 2003-2004, incorporando cada año nuevos retos en nuestro objetivo final de mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Gracias a la participación y coordinación de todos los componentes, han sido escasas las dificultades encontradas para llevar a cabo los objetivos marcados por la red para el curso 2010-2011. Por otro lado, el estar todos los profesores integrados en el mismo grupo de investigación nos ha permitido poder hacer uso del servidor Web donde instalar y utilizar todas las herramientas software analizadas en este trabajo.

## **8. PROPUESTAS DE MEJORA**

Actualmente estamos valorando la implantación de una nueva herramienta software para el aprendizaje basado en proyectos: Redmine.

Inicio Proyectos Contacts Ayuda Conexión Registrar

**ABP** Search by name:

Vistazo Actividad **Noticias** Documentos Wiki Archivos

### Noticias

**Clase sobre motores gráficos para los alumnos de ABP**  
 Añadido por Rafael Molina hace 9 meses

Para los alumnos de Gráficos Avanzados y Animación que participen en el proyecto ABP:  
 El viernes 15 de Octubre, durante la clase de la asignatura Razonamiento (10:30 horas, aula L16), el profesor de Gráficos Avanzados y Animación presentará la estructura básica que debe tener un motor gráfico y resolverá todas las dudas para que podáis empezar a diseñar la parte gráfica del proyecto de videojuego. La clase está dirigida a los alumnos de GAA que participen en el proyecto ABP. No obstante, los alumnos de GAA o de Razonamiento que no participen en ABP pero a los que les interese el tema serán bienvenidos.  
 Francisco Gallego os comentará también el tema en la clase anterior.

**Plantilla de Informe para los grupos de ABP**  
 Añadido por Francisco José Gallego Durán hace 9 meses

Ya tenéis disponible una plantilla modelo para la elaboración del informe de ABP en la [sección de documentos](#).

Podéis utilizarla libremente como una base de ideas principales a incluir en la propuesta. No olvidéis que las 3 cosas más importantes:

1. *Especificación Funcional*: que nos permitirá tener una idea clara de cómo va a ser vuestro proyecto (de lo que vais a hacer).
2. *Entregables*: para cada uno de los hitos de entrega establecidos, debéis definir archivos entregables que sirvan para demostrar claramente que todas las funcionalidades especificadas para el hito están realizadas.
3. *Presupuesto*: el presupuesto deberá indicar los objetivos que os marcáis para cada hito y cuál es el coste que tienen en nota.

Si tenéis cualquier duda, consultad con cualquiera de los profesores.

Exportar a: Atom

**Figura.7 Herramienta Redmine**

Redmine (<http://www.redmine.org/>) [15] y [16] es una herramienta de gestión de proyectos software con interface web. Una vez instalada, el administrador da de alta los proyectos a través de la interface web, puede dar de alta a los desarrolladores y jefes de proyecto (o pueden darse de alta ellos mismos a través de la interface web).

Una vez dados de alta los proyectos y sus jefes, esto pueden definir los hitos del proyecto y las tareas a realizar para cada uno de estos hitos. Si se molesta en meter fechas previstas de inicio y fin de cada tarea, puede obtener el gráfico de Gannt para dicho hito. Si no desea meterse en semejantes complicaciones, no es obligatorio, simplemente tendrá una lista de tareas a realizar. Cada tarea se puede asignar a uno de los desarrolladores.

Los desarrolladores tienen en su página de entrada una lista de las tareas que tienen asignadas. Es una única lista conjunta de las tareas de todos los proyectos. Según van trabajando en las tareas, pueden ir marcando el tiempo que estiman que les llevará la tarea, el tiempo que han trabajado en ella y/o el porcentaje que creen que tienen realizado.

Con esta información, en el hito correspondiente del proyecto se muestra una "barra de progreso" horizontal, en la que una parte aparece en color verde, indicando el número de tareas terminadas, mientras que el resto aparece sin color, indicando lo que queda pendiente. Esta barra de progreso da una idea bastante aproximada de cuánto llevamos hecho y cuánto queda por hacer. Por supuesto, será más aproximada si nos molestamos en meter los tiempos estimados en las tareas y estimamos bien.

Una vez que comienzan las pruebas del software, en Redmine también se pueden dar de alta los "bugs" o errores que se encuentren, asignándoselos al desarrollador correspondiente y al hito para el que consideremos que debe estar corregido dicho error.

Por supuesto, además de todo esto, hay muchas más posibilidades, como:

- Wiki por proyecto.
- Foro por proyecto.
- Envío automático de e-mail a los desarrolladores cada vez que se les asigna una tarea o ante cualquier evento relacionado con el proyecto.
- Posibilidad de subir ficheros y documentos, bien al proyecto, bien como adjuntos a las tareas y errores.
- Posibilidad de definir nuevos tipos de tareas y errores, con campos personalizados, todo ello fácilmente a través de la interface web. Estas tareas personalizadas y campos personalizados se asignan por proyecto, por lo que unos proyectos pueden tener algunas de esas tareas y campos y otros no.
- Se puede ver a través de Redmine los cambios en el repositorio. Entiende CVS, Subversion y algunos de los sistemas de control de versiones más conocidos.
- Gráficos de Gantt, consultas por filtro con posibilidad de salvar dichas consultas, proyectos con subproyectos, etc, etc.
- A modo de ejemplo, la página web de Redmine es Redmine en funcionamiento. Por supuesto, al no estar registrados como usuarios, no veremos la mayoría de las pestañas y opciones que tiene disponibles.
- Redmine es muy similar a trac, pero con una administración e interface web más amigable, con menos tiempo en marcha y menos plugins disponibles.

El servidor que mantenemos activo con esta aplicación está disponible en <https://redmine.i3a.ua.es/>

**Inicio**

Bienvenidos a la forja de proyectos de I3A. A través de este portal colaborativo podrás acceder a toda la información y contenidos de los proyectos públicos realizados por profesores, personal y alumnos del grupo I3A.

RedmineI3A es un servicio basado en el software redmine, servidor de trabajo colaborativo Open Source. El software redmine aporta todas las herramientas necesarias para la gestión del proyecto y el trabajo en grupo, e integra control de versiones a través de sistemas populares como *subversion*, *cvs* o *git*, entre otros. Actualmente, los proyectos alojados en este servidor utilizan *subversion* por defecto.

**Últimas noticias**

Neuronas: **COMPETICIÓN MODULO 3**  
Añadido por [damian moya perez](#) hace [6 meses](#)

Neuronas: **Sesión Final de Razonamiento, entrega de módulo 3**  
Añadido por [Francisco José Gallego Durán](#) hace [6 meses](#)

Neuronas: **Estado de planificación y próximas entregas**  
Añadido por [Francisco José Gallego Durán](#) hace [8 meses](#)

Neuronas: **Competición de Galcon (Google AI Challenge) Pospuesta**  
*Se pospone durante 1 semana la competición de Galcon, por falta de tiempo, debido a las presentaciones de ABP*  
Añadido por [Francisco José Gallego Durán](#) hace [8 meses](#)

Neuronas: **Presentación de Proyectos ABP**  
*Presentación de especificaciones y presupuestos iniciales de los proyectos de ABP para su aprobación.*  
Añadido por [Francisco José Gallego Durán](#) hace [8 meses](#)

[Ver todas las noticias](#)

**Últimos proyectos**

- **Demolition** (Sábado, 19 de Febrero de 2011 12:58:05 +0100)  
Proyecto Demolition, del curso Especialista Videojuegos
- **EjemploUDK** (Lunes, 06 de Diciembre de 2010 15:21:44 +0100)  
Ejemplo de como integrar UDK y Subversion para trabajo en grupo
- **Diseño y Creación Videojuegos** (Sábado, 23 de Octubre de 2010 12:51:23 +0200)  
Proyecto principal del Curso de Especialista en Diseño y Creación de Videojuegos
- **ABP** (Viernes, 01 de Octubre de 2010 13:23:21 +0200)  
Aprendizaje Basado en Proyectos: Agrupación de las asignaturas Modelos de Fabricación Asistida por Computador (MFAC), Razonamiento (RAZ), Juegos y Realidad Virtual (JRV) y Gráficos Avanzados y Animación (GAA). Esta agrupación permite a los alumnos plantear un único proyecto que incluya los contenidos de las 4 asignaturas, pudiendo aprobar las 4 con la realización de este único proyecto....
- **Neuronas** (Jueves, 01 de Abril de 2010 15:51:09 +0200)  
Neuronas es un motor de IA para videojuegos creado colaborativamente por todos los alumnos de la asignatura de Razonamiento.

Figura 8. <https://redmine.i3a.ua.es/>

## 9. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Dada la gran aceptación que ha tenido esta metodología por parte del alumnado así como los buenos resultados docentes obtenidos, los profesores componentes de la red nos hemos planteado seguir con la implantación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en las cuatro asignaturas optativas de las Ingeniería Informáticas, haciendo uso de las plataformas software presentadas en este estudio.

Para el curso 2011-2012, además de seguir utilizando activamente las tecnologías presentadas en esta memoria, nos planteamos como innovación la implantación de la nueva herramienta software para el Aprendizaje Basado en Proyectos: Redmine. De manera que podamos hacer una evaluación de su uso y comparar los resultados con los obtenidos durante el curso 2010-2011.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Rhem, J. (1998). Problem-based Learning: An Introduction. The National Teaching & Learning FORUM. Vol. 8, Nº 1.



- [2] Labra, J.E., Fernández, D., Calvo, J. y Cernuda, A. (2006). Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos utilizando herramientas colaborativas de desarrollo de software libre. XII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2006), Bilbao, 12-14 julio
- [3] Martí, E.; Gil, D. Y Julià, C. (2007). Una experiencia de PBL en la docencia de la asignatura Gráficos por Computador en Ingeniería Informática. V Jornadas de Aprendizaje Cooperativo (JAC'07), pp 95-103. Valladolid.
- [4] Molina, J.A.; García, A.; Pedraz, A. Y Antón, M.V. (2003). Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria. Vol. 3, N° 2.
- [5] Galeana de la O, L. (2006). Aprendizaje basado en proyectos. Revista CEUPROMED de Investigación Educativa.
- [6] Brinck, T. (1998). *Groupware*. <http://www.usabilityfirst.com/groupware/intro.txt>
- [7] CVS. <http://es.wikipedia.org/wiki/ CVS>
- [8] SubVersion. <http://es.wikipedia.org/wiki/ Subversion>
- [9] BSCW. [http://en.wikipedia.org/wiki/ Basic\\_Support\\_for\\_Cooperative\\_Work](http://en.wikipedia.org/wiki/ Basic_Support_for_Cooperative_Work)
- [10] EgroupWare. <http://es.wikipedia.org/wiki/ Egroupware>
- [11] Horde. <http://es.wikipedia.org/wiki/ Horde>
- [12] SourceForge. <http://es.wikipedia.org/wiki/ Sourceforge>
- [13] Gforge. <http://en.wikipedia.org/wiki/ GForge>
- [14] Campus Virtual de la Universidad de Alicante. <http://www.ua.es/es/univirtual/index.html>
- [15] Redmine. <http://chuwiki.chuidiang.org/index.php?title=Redmine>
- [16] Redmine. <http://www.redmine.org/>

# Experiencias en la realización y evaluación de trabajo colaborativo en asignaturas de la Licenciatura de Química, para su adaptación al nuevo Grado en Química

R. Torregrosa Maciá<sup>a\*</sup>; M. Pastor Blas<sup>a</sup>; J.M. Molina Jordá<sup>a</sup>; J. Silvestre Albero<sup>a</sup>; I. Martínez Mira<sup>a</sup>; O. Cornejo Navarro<sup>a</sup>; E. Vilaplana Ortego<sup>a</sup>; V. Albaladejo Fuentes<sup>b</sup>; C. Alemany Segura<sup>b</sup>; J. García Aguilar<sup>b</sup>; M.A. Montiel López<sup>b</sup>.

<sup>a</sup>*Departamento de Química Inorgánica*

<sup>b</sup>*Alumnos de la Licenciatura en Química*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN (ABSTRACT)

En la asignatura “ICM” de la Licenciatura en Química, se ha realizado un estudio sobre la preparación, por parte de grupos de alumnos y alumnas, de trabajos colaborativos, con objeto de transformar el “proceso de enseñanza” en “proceso de aprendizaje”. Cada grupo realizó un informe escrito y lo presentó al aula utilizando herramientas multimedia, mostrando la adquisición de competencias transversales. Los resultados de aprendizaje de contenidos, así como el desarrollo de competencias transversales obtenidos, mostraron una elevada implicación en su propio proceso de aprendizaje. Además, se realizó una evaluación “por iguales” mediante una encuesta anónima aunque, en algunos cursos, los resultados no fueron acordes con la valoración del profesor. En el presente curso se ha seleccionado un nuevo formato para la realización de los trabajos, una wiki. La gestión de la wiki se ha realizado dentro de un sistema de gestión del aprendizaje (LMS) como Moodle, que permite controlar la actividad realizada por cada miembro del grupo. En este caso, la “valoración por iguales” se realiza utilizando un sistema de voto mediante radiofrecuencia (RF) que produce una retroalimentación inmediata, además de facilitar la gestión de la evaluación, anteriormente realizada sobre papel, y la publicación de los resultados correspondientes en la web de la asignatura.

**Palabras clave:** aprendizaje colaborativo, sistema de gestión del aprendizaje (LMS)- Moodle, wiki, voto mediante radiofrecuencia (RF), clicker.

## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo colaborativo es una metodología docente que permite al alumnado aprender no solo contenidos relacionados con las asignaturas sino también desarrollar habilidades y capacidades contempladas en las competencias Genéricas del Grado en Química, como GCG1, CG3, CG6 y Genéricas de la UA, como CGUA2 y CGUA3, (ver el Plan de Aprendizaje de la asignatura Sólidos Inorgánicos del Grado en Química en la Tabla 1). La planificación de actividades en las que el alumnado trabaje en grupo es de vital importancia para que puedan alcanzar las especificaciones de estas competencias, así como de competencias transversales.

### 1.1 Adaptación de asignaturas de la Licenciatura al nuevo Grado en Química.

Durante un periodo de varios cursos académicos se ha venido realizando actividades en grupo en la asignatura Introducción a la Ciencia de los Materiales del tercer curso de la Licenciatura en Química. En el nuevo Grado en Química (adaptado a la filosofía del EEES), dicha asignatura prestará la mayor parte de sus contenidos a la asignatura Sólidos Inorgánicos, del segundo curso. Además, el trabajo no presencial del alumno en los Grados requiere el uso de herramientas no presenciales que puedan facilitar el aprendizaje colaborativo, como las que se incluyen en sistema de gestión del aprendizaje (LMS), en nuestro caso Campus Virtual y Moodle.

### 1.2 Revisión de la bibliografía.

Existe una preocupación general por el cambio que debe efectuarse en la concepción que tienen los docentes sobre el proceso de enseñanza. La participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje es la piedra angular del cambio en la construcción del EEES<sup>e1</sup>. Este cambio requiere el uso de nuevas metodologías y herramientas, tanto por parte de los docentes como por parte del alumnado, para conseguir un buen desarrollo personal<sup>e2</sup>.

La llegada de la web 2.0<sup>e3</sup> permite usar otro tipo de herramientas más enfocadas a facilitar el trabajo colaborativo, como las wikis, que han sido utilizadas durante el curso actual para la realización de los trabajos que, en cursos anteriores, se realizaron con Microsoft Office. Algunas de estas herramientas también se encuentran ya integrada en los LMS, como Moodle<sup>1, e4</sup>.

Para facilitar la realización del trabajo por parte de los grupos, se debe elaborar el conjunto de parámetros que utilizará el profesorado para efectuar la evaluación, los

**Tabla 1.** Plan de aprendizaje de la asignatura: Sólidos Inorgánicos extraído de la Guía de la titulación.

Plan de aprendizaje de la asignatura: Sólidos Inorgánicos			
Tipos de actividades (2011-2012)			
Actividad docente	Metodología	Horas Presen.	Horas no Presen.
CLASE TEÓRICA	Clase expositiva, usando medios audiovisuales, e interactiva, fomentando la participación del alumno mediante la inclusión de cuestiones teóricas que cada alumno responderá usando un "clicker" y cuya respuesta correcta se debatirá tras la votación.	30	45
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Estudio de casos prácticos de preparación y determinación de propiedades de sólidos inorgánicos.	12	6
SEMINARIO/ TEÓRICO-PRÁCTICO	Mapas de Conceptos. Aprendizaje colaborativo. Wiki	6	21
TUTORÍAS GRUPALES	Trabajo en grupo para la resolución y discusión de problemas y cuestiones	12	18
TOTAL		60	90

Instrumentos y criterios de evaluación (2011-2012)			
Tipo	Descripción	Criterio	Ponderación
TESTS Y MAPAS DE CONCEPTOS	Pruebas teóricas realizadas sobre el contenido de cada tema. Resúmenes de los mismos en formato de Mapa de Conceptos.	Selección de la respuesta adecuada entre un conjunto de posibilidades. Se valorará (resumen de la Rúbrica para Mapas de Conceptos): (1) calidad y cantidad de conceptos adecuados al tema. Estructura no lineal; (2) número, nivel de detalle y calidad de las conexiones y de las palabras conectoras; (3) presentación clara y concisa del contenido.	20
EXÁMENES PARCIALES	Pruebas teórico-prácticas de los contenidos de los bloques temáticos: (1+2), (3) y (4+5).	Se valorará: (1) el planteamiento para resolver los ejercicios; (2) el modo en que se desarrolla su resolución; (3) la justificación de las conclusiones a las que se llega, en función de los principios básicos tratados en el programa.	60
ELABORACIÓN DE UNA WIKI	Realización de una wiki de sólidos inorgánicos. Cada grupo de alumnos elaborará las páginas correspondientes a un sólido inorgánico seleccionado.	Se valorará (resumen de la Rúbrica para wikis): (1) grado de cumplimiento de las pautas establecidas para la elaboración del trabajo; (2) adecuación de la bibliografía utilizada; (3) presentación, claridad de exposición y correcto uso del lenguaje científico-técnico; (4) capacidad de síntesis y expresión oral; (5) uso de recursos en la elaboración del trabajo escrito y la exposición.	20
EXAMEN FINAL	Prueba final teórico-práctica, para quién no haya superado los exámenes parciales.	Se valorará: (1) la forma de plantear las cuestiones y los ejercicios que se deben resolver; (2) el modo en que se desarrolla su resolución; (3) la justificación de las conclusiones a las que se llega, en función de los principios básicos tratados en el programa	60
TOTAL			100

cuales servirán de guía para que el alumnado consiga llegar a alcanzar los objetivos formativos y transversales del Grado. Dicho conjunto se denomina “rubric” en la bibliografía anglosajona, pudiendo encontrar en la web un enorme abanico de instrucciones para su definición<sup>1, e5 - e7</sup>.

El uso de sistemas de voto mediante radiofrecuencia (RF) se está introduciendo en muchas instituciones de enseñanza superior en los EEUU, Canadá y Reino Unido. Este sistema encuentra diversos tipos de aplicación tanto en la evaluación formativa, como para la gestión de evaluación y para fomentar la participación de los alumnos en cursos numerosos<sup>3, e8</sup>.

### 1.3 Propósito.

Con la investigación que se ha realizado durante los cursos anteriores se pretendía ensayar diferentes escenarios en la planificación del aprendizaje colaborativo, para decidir qué tipo de trabajo es el más motivador para los alumnos. Las investigaciones realizadas se han completado durante este curso académico con la utilización de un modelo diferente de trabajo colaborativo, además de introducir una nueva herramienta para facilitar la retroalimentación de los logros de los alumnos y facilitar la tarea de gestión de las calificaciones por parte del profesor.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

El marco de la investigación llevada a cabo es la asignatura “Introducción a la Ciencia de los Materiales” que se encuentra ubicada en el tercer curso de la Licenciatura en Química, que se impartirá por última vez el próximo curso académico. Los participantes en este trabajo han sido el profesorado de la asignatura (una profesora de cada uno de los dos grupos con docencia en castellano y dos profesores del grupo con docencia en valenciano), el PAS del Departamento de Química Inorgánica dedicado a tareas de gestión de los recursos que se utilizan en los laboratorios del Departamento, así como de los recursos, en instalaciones del mismo, que se usan para la docencia de los créditos prácticos de las asignaturas del Departamento. El tercer colectivo participante ha sido un grupo de alumnos que ha recibido docencia en dicha asignatura durante una gran parte del periodo en el que se ha realizado esta investigación, a excepción del curso actual, en el que han participado en otro tipo de actividades realizadas bajo la tutela de una de las profesoras.

## 2.2. Instrumentos.

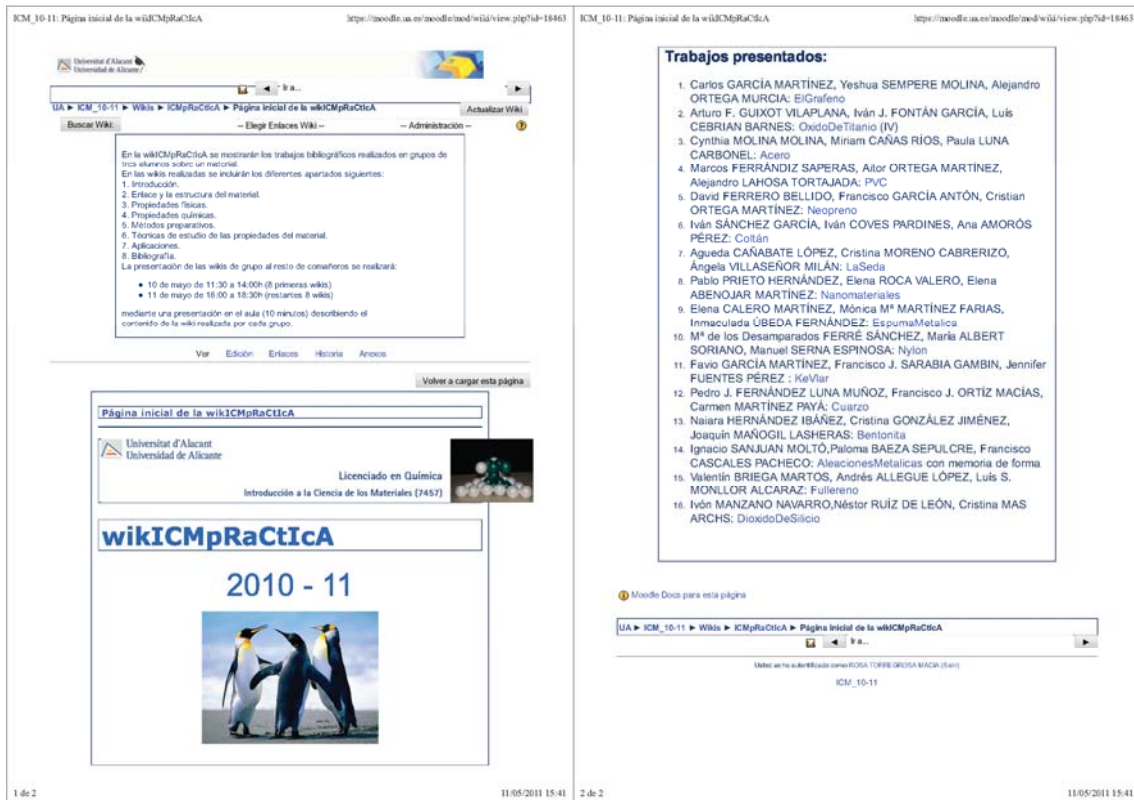
Dentro de las herramientas TICs el alumnado ha venido utilizando diferentes programas informáticos como los contenidos en Microsoft Office, para la elaboración en grupo de informes y presentaciones resumen de dichos informes. Una parte de la evaluación de las presentaciones la realizó el alumnado, mediante la utilización de una encuesta que se realizó, de forma anónima, durante la presentación de los trabajos al resto de compañeros. Los resultados de esta evaluación, así como las presentaciones realizadas y su calificación total, se incluyeron en las páginas web de la asignatura durante los diferentes cursos. En el curso actual se ha utilizado por primera vez Moodle para la gestión del curso y se ha cambiado de herramienta para la realización de trabajos en grupos, utilizándose el módulo wiki de Moodle para la construcción de una “wiki de materiales” como parte de los créditos prácticos de la asignatura. Así mismo, se ha utilizado un sistema de voto por radiofrecuencia (RF) para realizar la evaluación por iguales que, en los cursos anteriores, se realizó con un cuestionario en papel, lo que mejoró el tiempo de dedicación del profesor a la elaboración de los informes de evaluación por iguales y, adicionalmente, devolvió una impresión inmediata de la aceptación de su trabajo por parte de los compañeros.

## 2.3. Procedimientos.

Al iniciarse el curso, los alumnos fueron informados, en el aula de cada grupo, de que parte de los créditos prácticos presenciales se dedicarían a la presentación de resúmenes de trabajos bibliográficos monográficos que, previamente, debían elaborar en grupos y entregar al profesor responsable de cada grupo, en una fecha establecida. También se les recordó el porcentaje de la calificación final que suponía dicho trabajo y su presentación, según estaba descrito en el programa anual extenso de la asignatura que se había publicado en el CV.

En el presente curso académico, se reunió a todos los grupos de alumnos en un seminario de prácticas en el que se les explicó que, en esta ocasión, el formato de la realización de trabajos en grupo sería de wiki y que la presentación de las wikis elaboradas sería evaluada por sus compañeros, como en cursos anteriores. Se les explicó el procedimiento de uso del editor de wikis del módulo wiki de Moodle y se les planteó la formación de grupos, con fecha límite, a través de Moodle, así como la notificación de la selección de un material por el grupo para realizar la wiki.

La profesora coordinadora de la asignatura elaboró la página principal de la wiki con los datos anteriores de cada grupo, recogidos por el profesorado de los demás grupos. Una vez redactada la página inicial (Figura 1), se procedió a abrir el periodo de edición de las páginas de los diferentes grupos. Llegada la fecha límite, los alumnos prepararon la exposición de los contenidos de su wiki para hacer una presentación al resto de alumnos de los tres grupos de la asignatura y que estos pudieran hacer las votaciones sobre tres aspectos (1. novedad; 2. Interés; 3. Claridad) de la misma.



**Figura 1.** Página inicial de la wiki..

Las votaciones se llevaron acabo mediante el uso de clickers (Figura 2), recogándose los resultados de esta evaluación por iguales y elaborándose las gráficas de los mismos para su publicación en Moodle.



**Figura 2.** Dispositivos emisores y receptor del sistema de votación por RF.

### 3. RESULTADOS

Los resultados de las evaluaciones por iguales, durante diferentes cursos, se recogieron en cuestionarios como el que se muestra en la Tabla 2. Una vez realizado el recuento del conjunto de votaciones para cada grupo, se preparó una hoja de cálculo para poder presentar en forma gráfica los resultados. En la Figura 3 se presenta, a título de ejemplo, los resultados del curso 2006-07. Estos resultados se incluyeron en la página web de la asignatura para que todos los alumnos pudieran conocerlos, junto con un enlace a las presentaciones de los trabajos escritos que se realizaron en este curso ([http://www.ua.es/dpto/dqino/RTM/ICM/06\\_07/index.html](http://www.ua.es/dpto/dqino/RTM/ICM/06_07/index.html)).

**Tabla 2.** Diseño de la encuesta realizada sobre las presentaciones de los compañeros.

ICM - Encuesta Presentaciones Wiki - p.2  
Dpto. Química Inorgánica

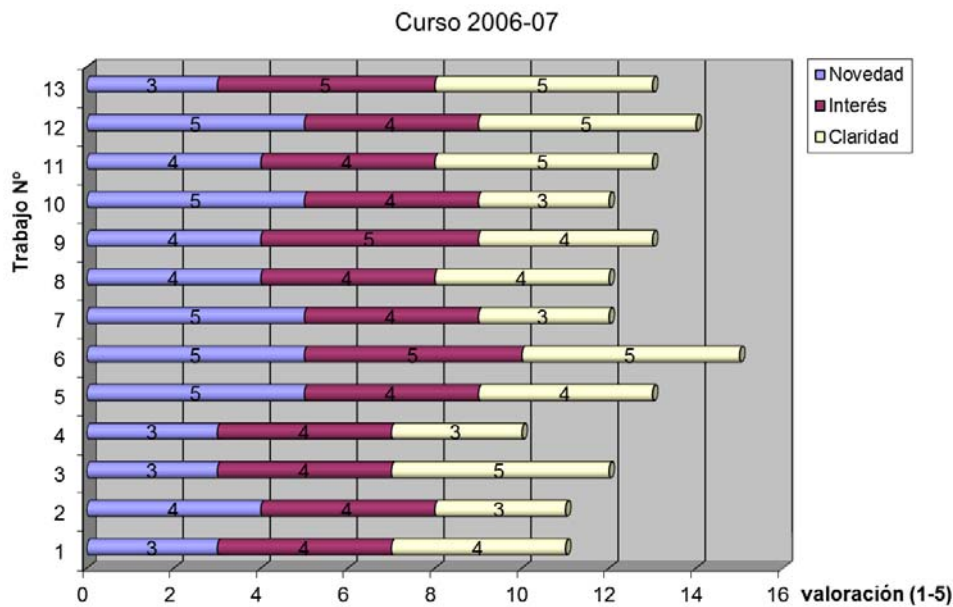
#### ENCUESTA SOBRE PRESENTACIONES

mayo - 2011

Día/Wiki/autores	Novedad					Interés					Claridad				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>11</b> <b>W9. Espumas metálicas</b> Elena CALERO MARTÍNEZ Mónica M <sup>a</sup> MARTÍNEZ FARIAS Inmaculada ÚBEDA FERNÁNDEZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>11</b> <b>W10. Nylon</b> M <sup>a</sup> de los Desam. FERRÉ SÁNCHEZ María ALBERT SORIANO Manuel SERNA ESPINOSA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>11</b> <b>W11. Kevlar</b> Favio GARCÍA MARTÍNEZ Francisco J. SARABIA GAMBIN Jennifer FUENTES PÉREZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

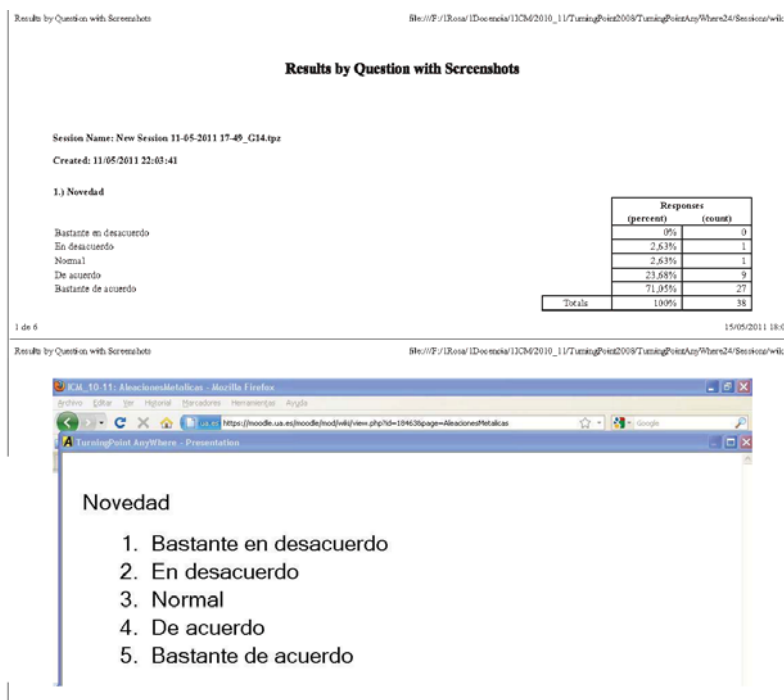
1. Bastante en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. Normal; 4. De acuerdo; 5. Bastante de acuerdo





**Figura 3.** Resultados de la encuesta de evaluación por iguales en el curso 2006-07, elaborados manualmente por la profesora.

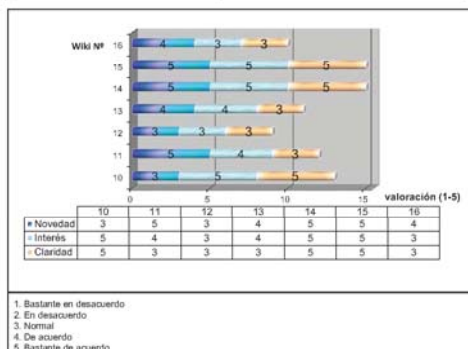
Es evidente que la carga de gestión para llevar a cabo la publicidad de estos datos es importante para el profesorado. El cambio de herramientas para realizar este mismo proceso puede llevar a un menor tiempo de gestión como se ha podido constatar durante el curso actual, en el que el trabajo se ha elaborado en formato wiki y la evaluación por compañeros se ha realizado usando clickers (Figuras 4 y 5).



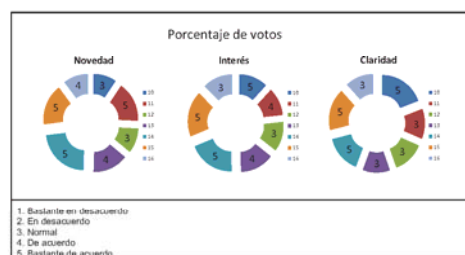
**Figura 4.** Resultados de la encuesta de evaluación para un grupo de alumnos.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE WIKIS 10-11  
 Mayo - 2011

Día 11 mayo	Día 11 mayo
10 - Nylon ALBERT SORIANO, MARIA FERRE SANCHEZ, Mª DESAMPARADOS SERNA ESPINOSA, MANUEL	14 - Aliaciones Memoria Forma BAEZA SEPULCRE, PALOMA CASCALES PACHECO, FRANCISCO SANJUAN MOLTO, IGNACIO
11 - Kevlar FUENTES PEREZ, JENNIFER GARCIA MARTINEZ, FAVIO SARABIA GAMBIN, FRANCISCO JOSE	15 - Fullerenos ALLEGUE LOPEZ, ANDRES BRIEIGA MARTOS, VALENTIN MONLLOR ALCARAZ, LUIS SIMON
12 - Cuarzo MARTINEZ PAYA, CARMEN ORTIZ MACIAS, FRANCISCO JAVIER FEHNANDEZ LUNAMUNOZ, PEDRO JAVIER	16 - Dióxido de Silicio MAS ARCHS, CRISTINA
13 - Bentonita GONZALEZ JIMENEZ, CRISTINA HERNANDEZ IBAÑEZ, NAIARA MANGUIL LASHERAS, JOAQUIN	



RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE WIKIS 10-11  
 Mayo - 2011



**Figura 5.** Resultados de la encuesta de evaluación por grupos: valoración y porcentaje de votos recibidos.

Las habilidades desarrolladas por el alumnado, que han participado en este estudio, se muestran en los logros obtenidos por el grupo de alumnos integrantes de la Red Docente 222, que han obtenido el Premio a la mejor Presentación de una Práctica, en su participación en el 1<sup>er</sup> Congreso de Alumnos de Química, organizado por la Facultad de Ciencias en septiembre de 2010 (<http://dqino.ua.es/es/rincon-del-alumno.html>).

#### 4. CONCLUSIONES

El estudio realizado con alumnos de la Licenciatura en Química, sobre la utilización de herramientas de trabajo colaborativo, ya sea TICs o herramientas Web 2.0, indica que estas metodologías pueden ser muy útiles para la consecución de las habilidades y capacidades contempladas en las competencias Genéricas del Grado en Química, como GCG1, CG3, CG6 y Genéricas de la UA, como CGUA2 y CGUA3, (ver el Plan de Aprendizaje de la asignatura Sólidos Inorgánicos del Grado en Química en la Tabla 1). La planificación de actividades en las que el alumnado trabaje en grupo es de vital importancia para que puedan alcanzar las especificaciones de estas competencias,

así como de competencias transversales, habiendo quedado plasmado el uso de estas nuevas herramientas en el Plan de Aprendizaje propuesto en dicha asignatura.

Los autores, pertenecientes a la Red docente 222, quieren agradecer la ayuda recibida, en el marco de los Grupos de Innovación Tecnológico-Educativa (GITE INNOQUINOR, Ref. GITE-10005-UA) del VR de Tecnología e Innovación de la Universidad de Alicante. También agradecen la financiación de la Red de Química Inorgánica para la adquisición del sistema de votación mediante RF.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

El principal escollo que encontró el PDI de la Red fue la falta de formación de dos de sus miembros para utilizar el sistema de gestión del aprendizaje (Moodle), que se subsanó prontamente después de que la red declarara esta necesidad de formación, en la ficha mensual, al Proyecto Redes.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

En la investigación realizada en la presente red se ha utilizado la misma metodología, realización de trabajo colaborativo en wiki y uso de sistema de votación por RF, para evaluar su utilidad en asignaturas del nuevo Grado en los tres grupos de teoría de la asignatura Introducción a la Ciencia de los Materiales, de la Licenciatura en Química, durante el curso actual. Una forma más rápida para evaluar la utilidad de diferentes metodologías aplicadas a la asignatura Sólidos Inorgánicos, del Grado en Química -que inicia su andadura el próximo curso académico- podría ser la aplicación de conjuntos distintos de metodologías en los dos grupo de teoría, esperando obtener con más prontitud una visión de las metodologías más adecuadas a las características de la asignatura del Grado, puesto que se podría realizar una comparativa de resultados en tan solo un curso académico.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La participación en el Proyecto Redes ha sido de gran ayuda para ensayar las estrategias de cambio desde una asignatura de la Licenciatura en Química a la del nuevo Grado en Química con contenido similar aunque, hasta que no se apliquen estas estrategias a la asignatura Sólidos Inorgánicos del Grado y se prueben en la misma, no estará terminada la investigación que inició la Red 2222. Por dicho motivo,

consideramos la posibilidad de participar en futuras ediciones del Proyecto Redes y compartir con el resto de la comunidad educativa, los resultados de nuestra investigación docente realizada ya en el marco de los Grados.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Henriques, L. Colburn, A. and Ritz, W. D. (2006). Developing Assessment Items: A How-to Guide. En Simmons, P. (ed.) Assessment in Science. National Science Teachers Association (NSTA). Practical Experiences and Education Research. NTSA Press. (2006).
2. Wiggins, G. (1998). Educative Assessment. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
3. Robertson, L. J. (2000). Twelve tips for using a computerised interactive audience response system. *Medical Teacher*, Vol. 22, No. 3.

### «Fuentes electrónicas»

- e1. Casado Ortíz, E. Convergencia con Europa y cambio en la Universidad. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* Núm. 20 / Enero 06. Recuperado en 02-05-2011 de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1372031>.
- e2. Ortiz, R., Neme, N . C., Lorea Encaje, S. M. (2003). Cambio en el proceso enseñanza-aprendizaje tendiente al Desarrollo Personal. Congreso Latinoamericano de Educación Superior en el siglo XXI. 18-20 Septiembre, 2003. San Luís. Argentina. Recuperado en 02-05-2011 de: [http://conedsup.unsl.edu.ar/Download\\_trabajos/Trabajos/Eje\\_5\\_Investigacion\\_y\\_Produccion\\_Conocimiento/Ortiz\\_Roberto%20y%20Otros.PDF](http://conedsup.unsl.edu.ar/Download_trabajos/Trabajos/Eje_5_Investigacion_y_Produccion_Conocimiento/Ortiz_Roberto%20y%20Otros.PDF)
- e3. de la Torre , A. (2006). Web educativa 2.0. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* Núm. 20 / Enero 06. Recuperado en 02-05-2011 de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1372676>.
- e4. de Cos Ruíz, F. J. (2009). Aprovechamiento didáctico de los módulos de comunicación del campus virtual en la enseñanza semipresencial de asignaturas de base lingüística. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* Núm. 29 / Julio 09. Recuperado en 02-05-2011 de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3038378&orden=221054&info=link>.

- e5. Mertler, Craig A. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(25). Retrieved April 11, 2011  
Recuperado el 02-05-2011 de: <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=25>.
- e6. Congreso Latinoamericano de Educación Superior en el siglo XXI. 18-20 Septiembre, 2003. San Luís. Argentina (Recuperado el 02-05-2011 de: [http://conedsup.unsl.edu.ar/Download\\_trabajos/Trabajos/Trabajos\\_Eje\\_5.html](http://conedsup.unsl.edu.ar/Download_trabajos/Trabajos/Trabajos_Eje_5.html)).
- e7. TeAchnology.com. The Online Teacher Resources. Why rubrics?. (Recuperado el 02-05-2011 de: <http://www.teach-nology.com/tutorials/teaching/rubrics/>).
- e8. Milner-Bolotin, M., Antimirova, T, and Petrov, A. (2010). Clickers Beyond the First-Year Science Classroom. *Journal of College Science Teaching*. Vol. 40, No. 2. Recuperado en 02-05-2011 de: [http://learningcenter.nsta.org/my\\_learning\\_center/download.aspx?id=Q4!plus!6!plus!fT4De7jo2SZnAFoHA==&furl=](http://learningcenter.nsta.org/my_learning_center/download.aspx?id=Q4!plus!6!plus!fT4De7jo2SZnAFoHA==&furl=).

## ANEXO 1

### Plan de aprendizaje de la asignatura: Sólidos Inorgánicos

#### Tipos de actividades (2011-2012)

Actividad docente	Metodología	Horas Presen.	Horas no Presen.
CLASE TEÓRICA	Clase expositiva, usando medios audiovisuales, e interactiva, fomentando la participación del alumno mediante la inclusión de cuestiones teóricas que cada alumno responderá usando un "clicker" y cuya respuesta correcta se debatirá tras la votación.	30	45
PRACTICAS DE LABORATORIO	Estudio de casos prácticos de preparación y determinación de propiedades de sólidos inorgánicos.	12	6
SEMINARIO/ TEÓRICO-PRÁCTICO	Mapas de Conceptos. Aprendizaje colaborativo. Wiki	6	21
TUTORÍAS GRUPALES	Trabajo en grupo para la resolución y discusión de problemas y cuestiones	12	18
TOTAL		60	90

#### Instrumentos y criterios de evaluación (2011-2012)

Tipo	Descripción	Criterio	Ponderación
TESTS Y MAPAS DE CONCEPTOS	Pruebas teóricas realizadas sobre el contenido de cada tema. Resúmenes de los mismos en formato de Mapa de Conceptos.	Selección de la respuesta adecuada entre un conjunto de posibilidades. Se valorará (resumen de la Rúbrica para Mapas de Conceptos): (1) calidad y cantidad de conceptos adecuados al tema. Estructura no lineal; (2) número, nivel de detalle y calidad de las conexiones y de las palabras conectoras; (3) presentación clara y concisa del contenido.	20
EXAMENES PARCIALES	Pruebas teórico-prácticas de los contenidos de los bloques temáticos: (1+2), (3) y (4+5).	Se valorará: (1) el planteamiento para resolver los ejercicios; (2) el modo en que se desarrolla su resolución; (3) la justificación de las conclusiones a las que se llega, en función de los principios básicos tratados en el programa.	60
ELABORACION DE UNA WIKI	Realización de una wiki de sólidos inorgánicos. Cada grupo de alumnos elaborará las páginas correspondientes a un sólido inorgánico seleccionado.	Se valorará (resumen de la Rúbrica para wikis): (1) grado de cumplimiento de las pautas establecidas para la elaboración del trabajo; (2) adecuación de la bibliografía utilizada; (3) presentación, claridad de exposición y correcto uso del lenguaje científico-técnico; (4) capacidad de síntesis y expresión oral; (5) uso de recursos en la elaboración del trabajo escrito y la exposición.	20
EXAMEN FINAL	Prueba final teórico-práctica, para quién no haya superado los exámenes parciales.	Se valorará: (1) la forma de plantear las cuestiones y los ejercicios que se deben resolver; (2) el modo en que se desarrolla su resolución; (3) la justificación de las conclusiones a las que se llega, en función de los principios básicos tratados en el programa	60
TOTAL			100

**ANEXO 2**



UA ► ICM\_10-11 ► Wikis ► **WIKIPRACTICA** ► **Página inicial de la wikipágina**

Inicio Wikis

— EMI Enrique VIK —

— Administrar —

Asistencia Wikis

En la wikipágina se muestran los trabajos teóricos realizados en grupos de tres alumnos sobre un material. En las webs realizadas se incluyen los siguientes apartados siguientes:

1. Introducción.
2. Etapas y la estructura del material
3. Preguntas de reflexión.
4. Preguntas de reflexión.
5. Métodos preparativos.
6. Técnicas de estudio de las propiedades del material.
7. Aplicaciones.

La presentación de las webs de grupo al resto de compañeros se realizará mediante una presentación en el aula (10 minutos) desde blanco al contenido de la web realizada por cada grupo.

Ver EMI Enrique VIK

Wikis con grupo en línea

**Página inicial de la wikipágina**

Universidad de Alicante

Introducción a la Química de los Materiales (1º-2º)

Licenciado en Química

**WIKIPRACTICA**

2010 - 11



**Trabajos presentados:**

1. Carlos GARCIA MARTINEZ, Yesenia SEMPERE MOLINA, Alejandro ORTEGA MURCIA: Egrólano
2. Arturo F. GUIXOT VILARANA, Iván J. FONTÁN GARCÍA, Luis CEBRIAN BARNES: Okido (titano (IV))
3. Cynthia MOLINA MOLINA, Miriam CANAS RÍOS, Paula LUNA CARBONEL: Acero
4. Marcos FERRÁNDIZ SÁPERAS, Aitor ORTEGA MARTÍNEZ, Alejandro LAMOSA TORTAJADA: PVC
5. David FERRERO BELLIDO, Francisco GARCÍA ANTON, Cristian ORTEGA MARTÍNEZ: Neopreno
6. Iván SÁNCHEZ GARCÍA, Iván COVES PARODINES, Ana AMORÓS PÉREZ: Colán
7. Ayuda CAÑABATE LÓPEZ, Cristina MORENO CABRERIZO, Ángela VILLASENOR MILAN: Láseda
8. Pablo PRIETO HERNÁNDEZ, Elena ROCA VALERO, Elena ABENQUAR MARTÍNEZ: Nanomateriales
9. Elena CALERO MARTÍNEZ, Mónica Mª MARTÍNEZ FARIAS, Inmaculada UBEDA FERNÁNDEZ: Espuma Melilica
10. Mª de los Desamparados FERRÉ SÁNCHEZ, María ALBERT SORIANO, Manuel SERNA ESPINOSA: Nylon
11. Favo GARCÍA MARTÍNEZ, Francisco J. SARABIA GAMBÍN, Jennifer FUENTES PÉREZ : KalVar
12. Pedro J. FERNÁNDEZ LUNA MUÑOZ, Francisco J. ORTIZ MACÍAS, Carmen MARTÍNEZ PAVÍA: Cuarzo
13. Nátara HERNÁNDEZ IBÁÑEZ, Cristina GONZÁLEZ JIMÉNEZ, Joaquín MAÑOGIL LASHERAS: Bariofonia
14. Ignacio SANJUAN MOLTO, Patricia BAEZA SEPULCRE, Francisco CASCALES PACHECO: Alabarcón Melilicas con memoria de forma
15. Valentin BRIGA MARTOS, Andrés ALLEGUE LÓPEZ, Luis S. MONLLOR ALCARAZ: Fullereno
16. Iván MANZANO NAVARRO, Javier RUIZ DE LEÓN, Cristina MAS ARCHS: Diodo de silicio

Muestra Datos para esta página

UA ► ICM\_10-11 ► Wikis ► **WIKIPRACTICA** ► **Página inicial de la wikipágina**

Inicio Wikis

— EMI Enrique VIK —

— Administrar —

Asistencia Wikis

Usar en la red de redes como: TORRE GRONCA MACIA (14)

ICM\_10-11

## ANEXO 3

ICM - Encuesta Presentaciones Wiki - p.2  
Dpto. Química Inorgánica

## ENCUESTA SOBRE PRESENTACIONES

mayo - 2011

Día/Wiki/autores	Novedad					Interés					Claridad				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11 W9. Espumas metálicas Elena CALERO MARTÍNEZ Mónica Mª MARTÍNEZ FARIAS Inmaculada ÚBEDA FERNÁNDEZ															
11 W10. Nylon Mª de los Desam. FERRÉ SÁNCHEZ María ALBERT SORIANO Manuel SERNA ESPINOSA															
11 W11. Kevlar Favio GARCÍA MARTÍNEZ Francisco J. SARABIA GAMBIN Jennifer FUENTES PÉREZ															
11 W12. Cuarzo Pedro J. FERNÁNDEZLUNA MUÑOZ Francisco J. ORTÍZ MACÍAS Carmen MARTÍNEZ PAYÁ															
11 W13. Bentonita Naiara HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Cristina GONZÁLEZ JIMÉNEZ Joaquín MAÑOGIL LASHERAS															
11 W14. Aleaciones memoria de forma Ignacio SANJUAN MOLTÓ Paloma BAEZA SEPULCRE Francisco GASCALES PACHECO															
11 W15. Fullerenos Valentín BRIEGA MARTOS Andrés ALLEGUE LÓPEZ Luis S. MONLLOR ALCARAZ															
11 W16. Dióxido de Silicio Ivón MANZANO NAVARRO Néstor RUÍZ DE LEÓN Cristina MAS ARCHS															

1. Bastante en desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. Normal; 4. De acuerdo; 5. Bastante de acuerdo



## ANEXO 4

Results by Question with Screenshots file:///F:/1/Ros/IDocencia/ICM/2010\_1/TurningPoint2008/TurningPointAnyWhere24/Sessions/wik...

### Results by Question with Screenshots

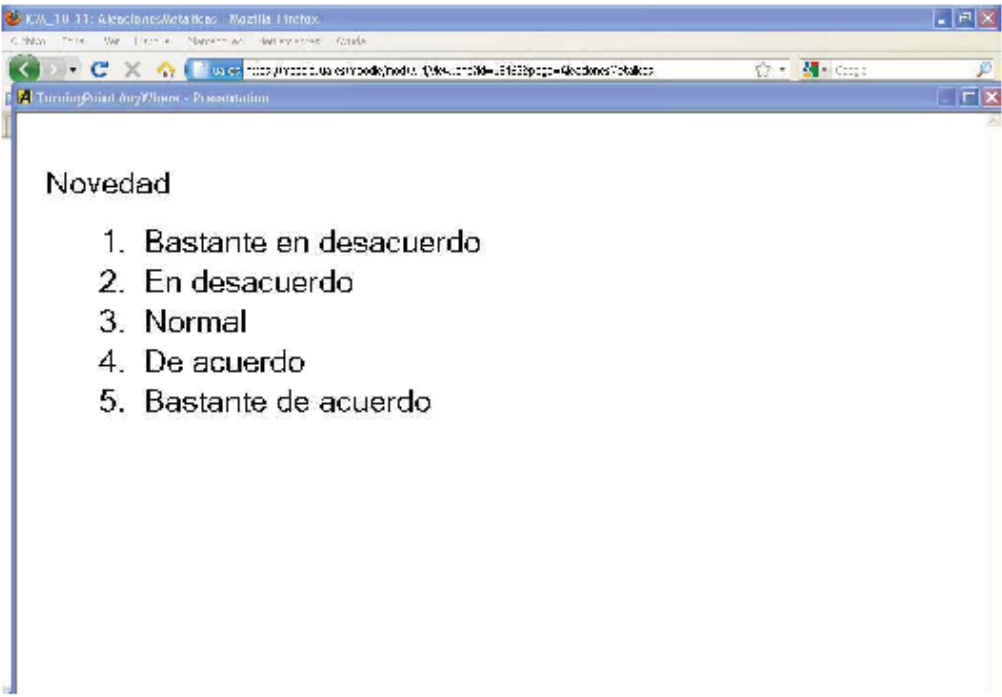
Session Name: New Session 11-05-2011 17-49\_G144px  
Created: 11/05/2011 22:08:41

1.) Novedad

	Responses	
	(percent)	(count)
Bastante en desacuerdo	0%	0
En desacuerdo	2,63%	1
Normal	2,63%	1
De acuerdo	23,68%	9
Bastante de acuerdo	71,03%	27
<b>Totals</b>	<b>100%</b>	<b>38</b>

1 de 6 15/05/2011 18:00

Results by Question with Screenshots file:///F:/1/Ros/IDocencia/ICM/2010\_1/TurningPoint2008/TurningPointAnyWhere24/Sessions/wik...



The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser title: KWA\_10\_11: KioschitosWebt@kco - Mozilla Firefox
- Address bar: <http://192.168.0.100/turningpoint/turningpointanywhere24/sessions/wik...>
- Page title: TurningPoint AnyWhere - Presentation
- Content: A poll titled "Novedad" with five numbered options:
  1. Bastante en desacuerdo
  2. En desacuerdo
  3. Normal
  4. De acuerdo
  5. Bastante de acuerdo

2 de 6 15/05/2011 18:00

# ANEXO 5

**ANEXO 5** ICM - G1. Encuesta Presentaciones- p.1  
Dpto. Química Inorgánica

**RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE WIKIS 10-11** Mayo - 2011

Día 11 mayo	Día 11 mayo
<b>10 - Nylon</b> ALBERT SORIANO, MARIA FERRE SANCHEZ, M <sup>a</sup> DE SAMPARADOS SERNA ESPINOSA, MANUEL	<b>14 - Alaciones Memoria Forma</b> BAEZA SEPULCRE, PALOMA CASCALES PAQUECO, FRANCISCO SANJUAN MOLTO, IGNACIO
<b>11 - Kevlar</b> FUENTES PEREZ, JENNIFER GARCIA MARTINEZ, FAVID SARASA GAMBIN, FRANCISCO JOSE	<b>15 - Fullereno</b> ALLEGUE LOPEZ, ANDRES BRIEGA MARTOS, VALENTIN MONJILLOS ALCAZAR, LUIS SIMON
<b>12 - Cuatzo</b> MARTINEZ PAYA, CARMEN ORTIZ MACIAS, FRANCISCO JAVIER FERNANDEZ LUNA MUÑOZ, PEDRO JAVIER	<b>18 - Díóxido de Silicio</b> MAS ARCHS, CRISTINA
<b>13 - Bentonita</b> GONZALEZ JIMENEZ, CRISTINA HERNANDEZ IBAÑEZ, NAJARA MARGOL, LASHERRAS, JOAQUIN	

	10	11	12	13	14	15	16
Novedad	3	5	3	4	5	5	4
Interés	5	4	3	4	5	5	3
Claridad	5	3	3	3	5	5	3

1. Bastante en desacuerdo  
2. En desacuerdo  
3. Normal  
4. De acuerdo  
5. Bastante de acuerdo

ICM - G1. Encuesta Presentaciones- p.2  
Dpto. Química Inorgánica

**RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE WIKIS 10-11** Mayo - 2011

**Porcentaje de votos**

1. Bastante en desacuerdo  
2. En desacuerdo  
3. Normal  
4. De acuerdo  
5. Bastante de acuerdo

# Creación de experiencias virtuales en física nuclear

C. D. Denton<sup>1</sup>; S. Heredia-Avalos<sup>2</sup>; I. Abril<sup>1</sup>;  
G. Chiappe<sup>1</sup> y M. J. Caturla-Terol<sup>1</sup>

*1 Departamento de Física Aplicada*

*2 Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN

El estudio de la radiactividad y su influencia en los seres vivos es un tema fundamental para la formación de los alumnos de los grados en Biología y Ciencias del Mar, y por lo tanto aparece incluido en el plan de estudios de la asignatura de Física de las dos carreras anteriormente mencionadas.

A pesar de esto, dicha signatura no cuenta con ninguna práctica de laboratorio en el tema de radiactividad. Esto es debido, principalmente, al alto coste de los equipos y a cuestiones de seguridad.

Con el objetivo de solventar este problema en la formación de los alumnos de Física hemos programado, usando el lenguaje JAVA, dos prácticas de laboratorio virtuales en el área de radiactividad. En una de las experiencias, el alumno mide la evolución de la actividad de una muestra radiactiva con el tiempo y a partir de esto podrá obtener la vida media del isótopo radiactivo estudiado, calcular la cantidad de isótopo que queda en la muestra al transcurrir un cierto tiempo, o evaluar el tiempo necesario que debe de transcurrir para que quede un cierto porcentaje del material radiactivo inicial. En la otra experiencia la medición de la actividad y la masa de una muestra dada de carbono de origen biológico, permitirá establecer la edad de la muestra usando el método del  $^{14}\text{C}$ .

En ambas prácticas el alumno utiliza el instrumental virtual tal y como si estuviera en un laboratorio real con el instrumental adecuado. La interactividad de la práctica y la posibilidad de realizarla fuera de la universidad, a través de internet, hacen de los experimentos virtuales diseñados un excelente complemento a las prácticas tradicionales de laboratorio.

**Palabras clave:** física, prácticas de laboratorio, radiactividad, JAVA, applets.

## 1. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Física es obligatoria en el primer curso de los grados en Biología y Ciencias del Mar. En su plan de estudios se incluyen algunos de los principales temas de la física, de manera que el alumno pueda interpretar los fenómenos biológicos a partir de los principios físicos estudiados. Entre los temas que se estudian están la mecánica, la elasticidad de los materiales, los fluidos, el electromagnetismo, los fenómenos de transporte y superficiales y la radiactividad.

Este último tema es muy importante para la formación de un biólogo ya que permite la comprensión y estudio de muchos fenómenos biológicos. La mayoría de las veces las técnicas que usan isótopos radiactivos resultan ser más precisas comparadas con otras técnicas de tipo químico o bioquímico, y en algunos casos estos métodos resultan ser los únicos para poder estudiar los distintos mecanismos de los procesos biológicos.

Una de las aplicaciones más conocidas de los isótopos radiactivos es la datación de materiales orgánicos, rocas o fósiles. Muchas veces es necesario en biología, paleontología, geología y otras ramas de la ciencia, determinar la fecha en que vivió un fósil particular, cuándo se construyó un artefacto, o cuándo se sedimentó un estrato geológico. Cuando es posible, el uso de la radiactividad es casi siempre el método más preciso de determinar fechas y, en ocasiones, resulta ser el único disponible. Se suelen utilizar isótopos radiactivos como el  $^{14}\text{C}$  para fechar materiales orgánicos, el  $^{86}\text{Rb}$  para datar fósiles, o el  $^{238}\text{U}$  para conocer la edad de diversas rocas.

El empleo de isótopos radiactivos como trazadores ha sido de gran utilidad en la biología para dilucidar la misión de diversos elementos en el funcionamiento de los organismos vivos. Mientras que el isótopo estable de un elemento no puede identificarse una vez introducido en un sistema biológico, cabe seguir la absorción, la trayectoria metabólica, el movimiento a localizaciones particulares, etc., de un isótopo radiactivo, mediante la medición de la actividad que presenta. Ello puede hacerse sin actuar sobre el sistema ni interferir en modo alguno su funcionamiento. Además, es posible descubrir la presencia de un isótopo radiactivo a concentraciones muy inferiores a las que permitiría el empleo de técnicas químicas. Así pues los isótopos radiactivos se han utilizado extensamente en estudios de absorción metabólica, de transporte en vegetales o animales a través de la técnica denominada autorradiografía, que también ha resultado de mucha utilidad en el estudio de la división de los cromosomas y de la división celular, o la localización de hemorragias. Las técnicas radiactivas permiten además

determinar el volumen total ocupado por un líquido, y de este modo se han usado para determinar la cantidad de sangre o de agua que tiene un ser vivo, dato de gran interés en biología y medicina, y que es muy difícil de obtener mediante otras técnicas.

Por otro lado, el estudio del efecto de la radiación en los tejidos vivos tiene una importancia fundamental evaluar proteger o el daño provocado , e incluso para tratar tumores cancerígenos. En efecto, la radioterapia se basa el bombardeo mediante partículas energéticas o radiación electromagnéticas sobre un tumor maligno con el objeto de sus células. Debido a todas las aplicaciones que hemos mencionado, podemos comprender que para los alumnos de Biología el estudio de la radiactividad y de la interacción de las radiaciones con la materia es un tema de gran interés, y como tal, está incluida en el temario de la asignatura de Física de primer curso del grado en Biología y Ciencias del Mar.

Las clases de laboratorio tienen una importancia fundamental en la formación de los alumnos de cualquier carrera de ciencias (Sebastia, J. M., 1987; Gil, D. et al., 1991; Rosado L., 1991). No sólo ayudan a entender mejor los conceptos vistos en las clases teóricas, sino que permiten acercar a los alumnos a la metodología científica y fomentar el trabajo en grupo, entre otras cosas. El laboratorio de la asignatura de Física tiene una duración de 20 horas y consta de 6 prácticas que cubren en mayor o menor medida el temario de las clases teóricas, siendo la única excepción el tema de radiactividad. Existen dos motivos por los cuales no existe actualmente una práctica de radiactividad en el laboratorio de Física. Por un lado, el precio del instrumental, aproximadamente 1000 euros por un equipo básico de radiactividad (Catálogo de VENTUS Ciencia experimental, 2011), y el gran número de alumnos, harían necesaria el desembolso de una importante suma de dinero para montar las prácticas. Además, el hecho de manipular material radiactivo lleva un peligro que demandaría mayores medidas de seguridad que las que actualmente dispone el laboratorio de física.

Una manera de solventar este fallo en la formación de los alumnos, es a través de prácticas virtuales en el tema de radiactividad. Las simulaciones son herramientas de gran valor en las clases de física (Esquembre, F., 2011; Fendt, W., 2011; Franco, A., 2011; Valdés, R. et al., 1999) ya que permiten visualizar algunos fenómenos físicos de manera mucho más clara que con una figura y además la mayoría permiten modificar los parámetros del problema y ver como cambia el fenómeno estudiado. Es por esto que son cada vez más usadas en el aula por los profesores de física. Sin embargo, el tipo de experiencia virtual que hemos desarrollado en este proyecto es diferente a la mayoría de

las simulaciones disponibles en internet. El objetivo que nos hemos planteado ha sido desarrollar un programa que simule a una experiencia de laboratorio real (Alejandro-Alfonso, C. A., 2009), recreando la situación del alumno interactuando con el instrumental de medición adecuado. Dicho programa debe simular de manera realista la toma de datos experimentales por parte del alumno y a continuación el alumno podrá continuar la práctica de la manera tradicional; o sea, realizando el análisis estadístico de los datos medidos y posteriormente redactando el informe correspondiente.

De esta manera, el objetivo principal que nos planteamos en este trabajo es el desarrollo de prácticas de laboratorio virtuales del tema de radiactividad que complementen la formación actual de los alumnos de la asignatura de Física y permita suplir la falta de prácticas de laboratorio tradicionales en el tema de radiactividad. Como objetivo secundario nos planteamos que este tipo de práctica permita contribuir al autoaprendizaje del alumno. Para que esto sea así, la práctica virtual contendrá actividades interactivas, donde el alumno podrá evaluar su grado de aprendizaje del tema con la práctica propuesta, y además, ésta podrá ser desarrollada por el alumno fuera del ámbito de la universidad, a través de internet. Este último objetivo se encuadra en el espíritu del aprendizaje universitario para las nuevas titulaciones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

## **2. METODOLOGIA**

El objetivo que nos hemos planteado es la creación de un programa que simule una experiencia de laboratorio y lograr que el alumno pueda acceder a ésta a través de internet. La opción más lógica para abordar este problema es realizar el programa de simulación usando el lenguaje de programación JAVA (Deitel, H. M. *et al.*, 1998). Entre las ventajas de este lenguaje de programación figuran el hecho de que se trata de un software de acceso libre, que existen multitud de librerías disponibles y que sus aplicaciones, también llamados applets, son fácilmente integrables en una página web. Para desarrollar las aplicaciones en JAVA hemos elegido el software EJS “*Easy JAVA Simulations*” (Esquembre F., 2005; 2011). EJS es una herramienta concebida para desarrollar programas de simulación en JAVA con objetivos pedagógicos o científicos. El uso de este software se realiza mediante un entorno gráfico usando programación orientada a objetos y no requiere de conocimientos previos de JAVA. Los resultados finales pueden ser de una calidad notable, como así atestiguan un gran número de

simulaciones creadas con EJS que se encuentran actualmente disponibles en internet (Ntnujava, 2011).

Para crear las páginas web donde estarán contenidas los applets de los experimentos virtuales hemos usado el software *exelearning* (Wiki de *exelearning*, 2011), que está también orientado para el desarrollo de páginas web con objetivos académicos. Una de las ventajas de *exelearning* es que se trata de un software libre disponible para la mayoría de las plataformas y que permite crear de manera muy simple páginas web con una excelente presentación. Además es muy sencillo con este programa incluir los applets de JAVA, escribir ecuaciones matemáticas en formato latex (Kopka, H. *et al.*, 1999) o formular preguntas con opciones o de verdadero-falso y de esta manera desarrollar actividades interactivas que permitan que el alumno evalúe su autoaprendizaje. Es evidente la ventaja de preparar el guión de una práctica de laboratorio en forma de página web ya que de esta manera es posible incluir en las explicaciones vídeos, animaciones o enlaces a páginas propias o externas.

Los fundamentos físicos contenidos en las simulaciones están descritos en cualquier libro de Física orientado a biólogos como por ejemplo aquellos recomendados para la asignatura de Física (Cromer, A. H., 1986; Cussó, F. *et al.*, 2004; Kane, J. W. *et al.*, 1991; Ortuño-Ortín, M., 1996)

### **3. RESULTADOS**

La primera práctica que hemos creado se llama “Determinación de la vida media de un isótopo radiactivo”. La página web donde se incluye la práctica tiene una primera parte donde se presentan los objetivos, los materiales necesarios, los instrumentos de medida y los fundamentos teóricos. En esta última sección se hace una introducción histórica del fenómeno, definiendo las principales magnitudes involucradas con sus unidades y exponiendo las leyes empíricas que se satisfacen. A continuación el alumno accede a una guía donde se explican los pasos que deberá seguir durante la experiencia virtual. En la figura 1 se observa el aspecto que tiene la página web diseñada con *exelearning* para la práctica virtual.

Posteriormente el alumno debe acceder otra página web donde se halla el applet de la experiencia virtual creado con EJS. Allí el alumno se encontrará con las imágenes de una muestra radiactiva, un contador Geiger y un cronómetro, así como también con las lecturas de los anteriores instrumentos y los controles de éstos. De esta manera, se podrá medir la actividad (número de desintegraciones radiactivas por unidad de tiempo)

de la muestra para distintos valores de tiempo elegidos por el alumno. Una gráfica que aparece en una ventana anexa permitirá visualizar los datos de la actividad que se van midiendo en función del tiempo y ver como van evolucionando. Las figuras 2 y 3 muestran un detalle de las pantallas de adquisición de datos y de representación de los datos medidos, respectivamente. Cabe destacar que los valores de los datos medidos contienen una simulación del error instrumental y humano inherente a cualquier medición. El programa de simulación tiene, además, una herramienta de tratamiento de datos llamada Data Tool. En la figura 4 puede observarse un detalle de esta herramienta. El alumno podrá, usando Data Tool, acceder a la tabla con los datos medidos y hacer cálculos o realizar estadística a partir de estos. También es posible ajustar los datos medidos con diferentes tipos de funciones, integrar, derivar, etc. Otra alternativa es usar Data Tool para exportar los datos medidos en formato ASCII y realizar su posterior tratamiento con el software para realizar gráficas que prefiera el alumno. A partir de los valores medidos y mediante la representación gráfica adecuada el alumno deberá ser capaz de calcular la vida media del isótopo radiactivo de la muestra y comprobar que coincide con el valor que figura en la literatura. Además el alumno deberá obtener otras magnitudes como el número de átomos radiactivos que contiene la muestra o deducir la actividad de ésta a distintos valores de tiempo. Para finalizar la práctica se plantearán una serie de preguntas con opciones para que el alumno autoevalúe el grado de aprovechamiento de la práctica y otras preguntas para que el alumno realice una investigación bibliográfica del tema. Posteriormente el alumno deberá presentar un informe de la práctica al igual que con el resto de las experiencias que se realizan en el laboratorio.



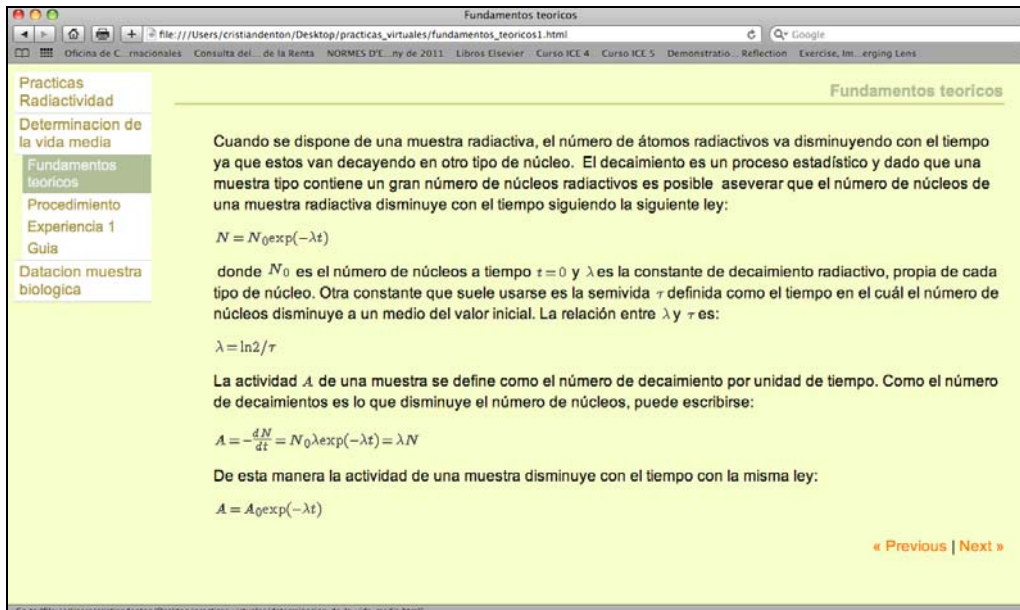
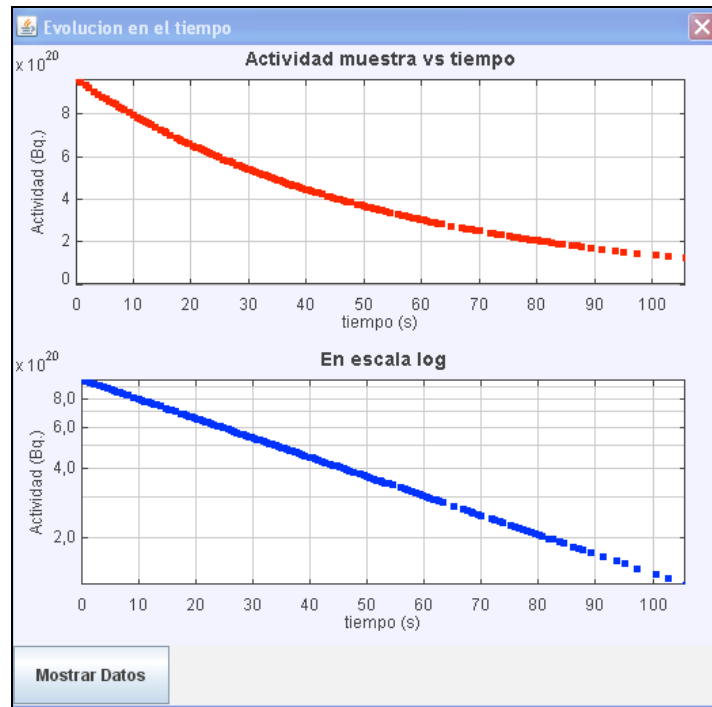


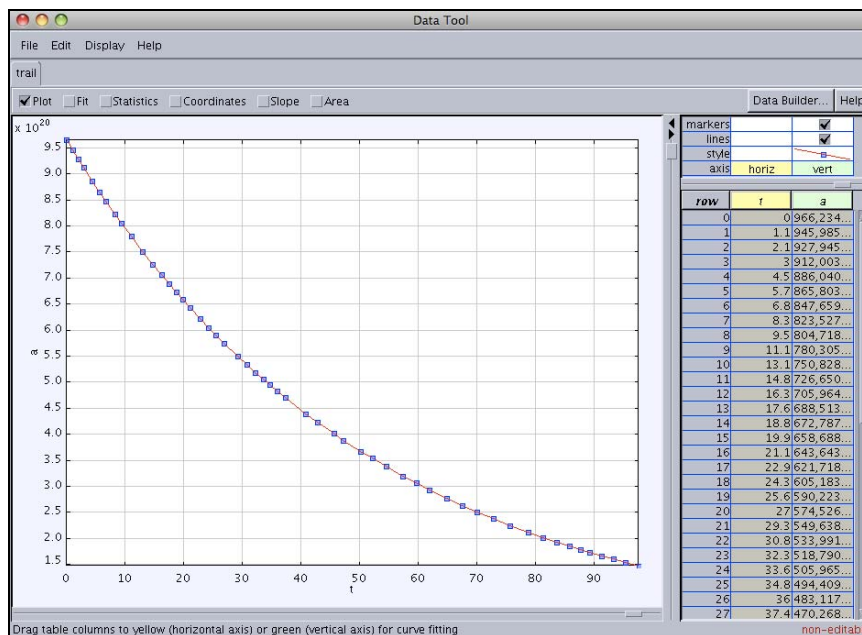
Figura 1: Detalle de la página web donde están contenidas las dos prácticas virtuales creadas



Figura 2: Imágen del experimento virtual "Determinación de la vida media de un isótopo radiactivo". Puede apreciarse los instrumentos de medida, sus controles y lecturas.



**Figura 3: Ventana con los gráficos de la actividad medida en función del tiempo, representados en escala lineal y logarítmica.**



**Figura 4: Detalle de la herramienta de tratamiento de datos Data tool, que permite realizar ajustes, estadística o exportar los datos medidos.**

La otra experiencia virtual que hemos creado se ha titulado “Datación de una muestra biológica por el método del radiocarbono”. El formato de la práctica es igual que la anterior, o sea que en la página web se exponen los objetivos, los materiales, el

fundamento teórico y una guía del procedimiento a realizar en el experimento virtual. El applet del experimento propiamente dicho presenta varias muestras diferentes que contienen carbono de origen biológico diverso. El alumno puede escoger mediante un menú una de las muestras disponibles. Si se coloca la muestra enfrente del contador Geiger aparecerá una lectura de la actividad de ésta, mientras que si llevamos la muestra a la posición de la báscula podrá realizar la medición de la masa de ésta. La figura 5 muestra el aspecto que tiene el applet correspondiente a esta experiencia virtual. A partir de estos datos medidos de masa y actividad, el alumno podrá deducir el número de átomos de  $C^{12}$  que tiene la muestra actualmente, el número de átomos de  $C^{14}$  que existían cuando el ser, del cual formaba parte la muestra, murió y el que existe actualmente. Estos valores permitirán deducir el tiempo transcurrido desde la muerte del tejido biológico. Finalmente y al igual que en la práctica anterior se formularán una serie de preguntas de autoevaluación y un número de cuestiones para que el alumno profundice en el tema a través de una investigación bibliográfica.



**Figura 5: Imágen del programa correspondiente a la experiencia virtual "Datación de una muestra biológica por el método del radiocarbono"**

#### **4. CONCLUSIONES**

Para concluir destacamos que hemos creado dos experiencias de laboratorio virtuales en el tema de radiactividad. Estas prácticas ayudarán a mejorar la formación de los alumnos de Física, supliendo la falta de prácticas de laboratorio tradicionales en este tema. En la primera práctica el alumno debe determinar la vida media de un isótopo radiactivo, mientras que en la segunda debe medir la edad de una muestra de origen biológico usando el método del  $^{14}\text{C}$ . El autoaprendizaje del alumno se verá reforzado con estas prácticas ya que pueden realizarse fuera del horario de clases y de la universidad, accediendo a una página web por medio de internet. En este mismo sentido, el formato de la práctica como página web permite desarrollar el tema de manera mucho más completa que en un guión tradicional, incluyendo vídeos, animaciones, imágenes y enlaces a otras páginas web propias o externas. Además, las prácticas tienen una serie de preguntas con opciones que permitirán al alumno autoevaluar su grado de aprovechamiento de la actividad. Igualmente, el carácter casi lúdico que presenta la medición de datos por medio de un programa de simulación puede ser un elemento que aumente el interés de los alumnos en el tema de la práctica.

Las prácticas virtuales que hemos creado serán incluidas en el laboratorio de la asignatura Física de los grados en Biología y Ciencias del Mar en el próximo curso. Dentro de las prácticas que existen actualmente en el laboratorio de física existe una denominada prácticas de demostración que consiste en la realización de un número de prácticas cortas donde se observa cualitativamente un fenómeno físico y posteriormente el alumno debe buscar en la bibliografía su explicación. El próximo curso, de entre todas las prácticas de demostración disponibles, los alumnos podrán realizar alguna de las prácticas virtuales creadas en este proyecto de innovación docente.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La primera dificultad que hemos encontrado para llevar a cabo este proyecto es que ninguno de los miembros tenía experiencia previa con programación en JAVA. La ventaja del programa EJS (Easy Java Simulations) es que no es necesario escribir código en JAVA sino que se trabaja con objetos y sus propiedades y solamente es necesario escribir código en forma de expresiones matemáticas para las distintas variables del problema. De todas maneras lleva un tiempo de pruebas y errores hasta que se es capaz de diseñar aplicaciones más o menos complicadas y con la calidad que

se requiere. Cuando nos hemos encontrado con dudas hemos consultado los manuales del software EJS disponibles o buscado en los foros de discusión en internet. En algún caso las dudas fueron resueltas recurriendo al propio autor del software, Francisco Esquembre, que gentilmente nos ha contestado nuestras preguntas por medio del correo electrónico. Creemos que el esfuerzo realizado bien merece la pena ya que el conocimiento logrado nos permitirá crear en el futuro aplicaciones en JAVA con objetivos didácticos. Dado que una parte del proyecto fue dedicada a familiarizarse con el funcionamiento del programa EJS y aprender a programar con este software, hubiera sido deseable la existencia de un curso formativo del ICE en este área. Esto nos hubiera permitido dedicarle más tiempo a la creación de las prácticas virtuales que eran el objetivo de este proyecto.

Por otro lado, dado que todos los miembros de este proyecto estamos involucrados en mayor o menor grado con otros proyectos de investigación, además de tareas de docencia o gestión, el tiempo para reuniones, coordinación y dedicación a este proyecto de innovación docente ha resultado ser limitado. En este sentido las reuniones para coordinar alguna actividad siempre han sido de a dos, entre el coordinador y algún otro de los miembros.

Para la mejor ejecución del proyecto hubiera sido deseable, además, poder disponer del dinero del proyecto docente con anterioridad. De esta manera se hubiera podido comprar algún libro o material informático en una etapa del proyecto en la cual hubieran resultado más útiles.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

A pesar de que estamos satisfechos con los resultados que hemos obtenido en las prácticas virtuales que hemos creado, creemos que estas pueden ser mejoradas tanto en forma como en contenido. Opinamos que la presentación de las prácticas puede ser optimizada cambiando los gráficos, menús y botones disponibles. El objetivo final en cuanto a la forma sería conseguir que la interacción del alumno con los instrumentos de medida virtuales sea lo más parecida posible a lo que ocurre en las prácticas reales de laboratorio. Otro aspecto a mejorar es la apariencia del guión de la práctica que aparece en la página web. En el futuro queremos mejorar la presentación de los fundamentos teóricos agregando más contenido e incluyendo más gráficos, vídeos, ejemplos y enlaces de utilidad. Además, pretendemos mejorar las prácticas haciéndolas más versátiles de modo que el alumno pueda modificar más parámetros desde la aplicación.

Por ejemplo sería deseable que se pudiera ajustar la escala de tiempo de modo que el alumno pueda estudiar el comportamiento de isótopos con una vida media más larga o que se pudiera mover los instrumentos de medida cambiando la lectura de éstos.

Por otro lado, a pesar de que con las prácticas virtuales hemos explorado dos temas importantes como son la vida media de un isótopo radiactivo y la determinación de la edad de una muestra biológica, creemos que existen otros aspectos del fenómeno de radiactividad de interés para los alumnos del grado en Biología y que merecen ser considerados en el futuro. Por ejemplo sería interesante la creación de una práctica donde se estudie la interacción de la radiación con la materia. Se sabe que existen distintos tipos de radiación (radiación alfa, beta, gama, protones, etc) que al interactuar con los materiales depositan energía produciendo ionización en muchos de sus átomos. En el caso de tejido biológico estas ionizaciones dan lugar al dañado del ADN y eventualmente a la muerte celular. Por lo tanto sería muy interesante que el alumno pudiera explorar mediante una práctica virtual el grado de penetración que tiene un tipo de radiación en un material y cómo se modifica el fenómeno al cambiar el material (aluminio, aire, agua, tejido biológico, etc), su espesor o el tipo de radiación considerada además de su energía y dosis. Además los alumnos podrán observar como se deposita la energía de la radiación en función del espesor de material produciendo ionizaciones en el camino. De esta manera los alumnos podrán decidir el tipo de protección necesaria (material o espesor) para resguardarse de diferentes tipos radiación. Por ejemplo se sabe que una hoja de papel es capaz de detener la radiación alfa, pero esta protección no serviría frente a radiación beta o gama. Además los alumnos podrían analizar donde se deposita la energía de la radiación ionizante en función de la profundidad del material y relacionar esto con distintas radiotécnicas para el tratamiento de tumores cancerígenos. Para la implementación de esta experiencia virtual será necesario incluir los distintos procesos existentes cuando los diferentes tipos de radiación interaccionan con la materia (Turner, J. E., 2007; Leroy, C. et al., 2004; Powsner, R. A. et al., 1998), así como usar modelos simples para describir la energía depositada por la radiación en el material en función del espesor (Turner, J. E., 2007).

Otra tipo de práctica que pretendemos desarrollar sería una donde se simule la administración de una muestra radiactiva a un paciente con motivos terapéuticos o de diagnóstico. Para esta práctica habría que tener en cuenta no sólo la vida media física del isótopo en cuestión sino además la vida media biológica ya que el cuerpo humano naturalmente elimina por medios biológicos parte de la muestra radiactiva absorbida

(Kane, J. W. *et al.*, 1991). De esta manera el alumno podría evaluar la evolución de la actividad de la muestra absorbida y la dosis que irá absorbiendo el cuerpo del paciente con el tiempo.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

A pesar de que seguiremos trabajando en este proyecto en la línea que se indica en la sección anterior, no tenemos pensado postular a un nuevo proyecto REDES con la misma temática. En cambio si deseamos formular un nuevo proyecto de innovación docente en un tema análogo y postular en la próxima convocatoria del programa REDES. Aprovechando la formación que hemos adquirido en este proyecto para la creación de applets en JAVA nuestra intención es la creación de aplicaciones en diferentes temas de física. El objetivo es disponer de programas que nos ayude a los docentes de Física a explicar temas que suelen ser complicados de entender por los alumnos. Sin duda, el poder de disponer de simulaciones dinámicas donde se observe como evolucionan ciertas magnitudes al cambiar otras, permiten entender un fenómeno mejor que si sólo se disponen de imágenes de este. Entre los temas en los cuales resultaría muy útil disponer de simulaciones figuran la transmisión del impulso nervioso en el axón, las leyes de escala, la conservación de la energía, los fenómenos de difusión, etc.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejandro-Alfonso, C. A. y Perdomo-Vázquez, J. M. (2009). Aproximando el laboratorio virtual de Física General al laboratorio real. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48/6, 1-7.
- Cromer, A. H. (1986). *Física para las Ciencias de la Vida*. Barcelona: Ed. Reverté.
- Cussó, F., López, C. y Villar, R. (2004). *Física de los procesos biológicos*. Barcelona: Ed. Ariel.
- Deitel, H. M. y Deitel, P. J. (1998). *Cómo programar en Java*. Mexico: Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Esquembre, F. (2005). *Creación de Simulaciones Interactivas en Java. Aplicación a la Enseñanza de la Física*. Madrid: Ed. Pearson Education.
- Gil, D., Carrascosa, J., Furió, C., Martínez-Torregrosa, J. (1991). *La enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria*. Barcelona: Ed. ICE/Horsori.

- Kane, J. W. y Sternheim, M. M. (1991). *Física*, Barcelona: Ed. Reverté.
- Kopka, H. y Daly, P. W. (1999). *A guide to latex : document preparation for beginners advanced users*. Harlow: Ed. Addison-Wesley.
- Leroy, C. y Rancoita, P. G. (2004). *Principles of radiation interaction in matter and detection*. Danvers: Ed. World Scientific Publishing.
- Ortuño-Ortín, M. (1996). *Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia*. Barcelona: Ed. Crítica.
- Powsner, R. A. y Powsner, E. R. (1998). *Essentials of nuclear medicine physics*. Malden: Ed. Blackwell Publishing.
- Rosado, L (1999). *Didáctica de la Física*. Madrid: Ed. UNED.
- Sebastia, J. M (1987). Qué se pretende en los laboratorios de física universitaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 5, 196-204.
- Turner J. E. (2007). *Atoms, radiation and radiation protection*. Weinheim: Ed. Wiley-VCH.
- Valdés, R y Valdés, P (1999). Características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la física en las condiciones contemporáneas, *Enseñanza de las Ciencias*, 12, 412-415.

## 9. FUENTES ELECTRÓNICAS

- Catálogo de VENTUS Ciencia experimental (2011). Consultado el 14 de mayo de 2011 en <http://www.ventusciencia.com>
- Esquembre, F (2011). *página web de EJS*. Consultado el 14 de mayo de 2011 en <http://www.um.es/fem/Ejs/>
- Fendt, W (2011). *Applets Java de Física*. Consultado el 14 de mayo de 2011 en <http://www.walter-fendt.de/ph14s/>
- Franco, A (2011). *Curso Interactivo de Física en Internet*, Consultado el 14 de mayo de 2011 en <http://www.sc.ehu.es>
- Ntnujava (2011). *Virtual Physics Laboratory*. Consultado el 14 de mayo de 2011 en <http://www.phy.ntnu.edu.tw/ntnujava/>
- Wiki de exelearning (2011). Consultado el 14 de mayo de 2011 en <http://exelearning.org/wiki>.



# **La enseñanza de la actividad física recreativa para personas con problemas de salud mental. Un programa basado en el aprendizaje-servicio**

J. Tortosa-Martínez; N. Caus Pertegaz; L. Vega Ramírez; J. Blasco Mira; C. Rodríguez Cano; M. Clavero Serrano, C. Manchado López; J. Mínguez Gómez-Perretta; S. Mengual Andrés; J.M. Toribio Jover, A.J. Luengo Montero

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

La presente investigación pretende analizar el efecto que ha tenido el método de enseñanza aprendizaje-servicio utilizado para el desarrollo de un curso de actividad física basada en el juego para personas con problemas de salud mental. El curso se realizó durante tres meses entre la Universidad de Alicante y el Centro Socio-asistencial Dr. Esquerdo. Para valorar la experiencia educativa se administró, al alumnado participante, un cuestionario de aprendizaje-servicio con preguntas cuantitativas y cualitativas. La actividad docente ha ayudado al alumnado a entender la importancia de la actividad física y el juego para personas con problemas de salud mental. A su vez, el alumnado afirmó que el curso les ha ayudado a comprender mejor las características de las personas con problemas de salud mental, a superar prejuicios, a socializar mejor con este tipo de población, a dirigir actividades adaptadas a las características del grupo, a comprender la importancia que tiene para los usuarios las relaciones sociales, y a dar protagonismo y participación a los usuarios en las actividades. Por tanto, este método de enseñanza se ha mostrado muy valioso y ha permitido al alumnado poner en práctica el marco teórico universitario en situaciones reales.

**Palabras clave:** aprendizaje-servicio, actividad física, juego, salud mental, enseñanza.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

Las personas con problemas de salud mental son en muchos casos discriminadas, incluso, por su entorno familiar, siendo difícilmente aceptados en su entorno laboral y en la comunidad (Lloyd et al. 2001). El desconocimiento y la falta de información acerca de lo que supone y significa un problema de salud mental, incide decisivamente en esta marginalización por parte de la sociedad. La no discriminación y la promoción de la inclusión social de las personas con enfermedad mental es una cuestión de derechos humanos, tanto de ellas como de sus familias o de las personas con las que conviven. El reconocimiento de estos derechos humanos implica prevenir, eliminar o, al menos, disminuir los factores de discriminación que impiden la aplicación del principio de igualdad de oportunidades a estas personas, mejorando sus condiciones de vida. Tienen derecho a tener una vida personalmente valiosa y socialmente valorada. A su vez, estas personas tienen una esperanza de vida menor que la población general, debido, en parte, a que las características de la patología en sí suponen un mayor riesgo cardiovascular y a que estas personas llevan unos estilos de vida poco saludables con bajo nivel de actividad física, una dieta inadecuada y altos niveles de tabaquismo. La actividad física puede reportar numerosos beneficios a nivel físico, psicológico y social para personas con problemas de salud mental.

Es importante que los alumnos universitarios que van a trabajar en el futuro con este tipo de poblaciones conozcan la realidad de este colectivo, superando prejuicios, y que valoren la importancia de la actividad física recreativa para la salud de estas personas. La presente investigación tiene como objeto analizar los resultados de un curso de actividad física recreativa para la salud y la inclusión social de personas con problemas de salud mental llevado a cabo con estudiantes de la Universidad de Alicante mediante una estrategia de aprendizaje-servicio.

### **1.2 Revisión de la literatura.**

La actividad física hoy en día es considerada una actividad saludable que ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas en general y colabora en procesos de rehabilitación en particular. Así, la actividad física regular produce efectos beneficiosos sobre las articulaciones, pérdida de peso, efectos psicológicos positivos para la salud y el bienestar de la población. Para MEC, CDS y Consejo de Europa, 1996 apud Jiménez

(2003, p. 11) “*la actividad física es beneficiosa para todo el mundo, a todas las edades, desde la infancia a la vejez, para el individuo que goza de buena salud y para el aquejado por una enfermedad crónica o una minusvalía*”. Así pues, la actividad física puede desempeñar un papel preventivo y rehabilitador valioso para estas personas produciendo beneficios de tipo físico, cognitivo y social de gran valor para su salud y calidad de vida (Marzolini, Jensen y Melville, 2009; Taylor et al. 2004).

Los beneficios físicos del ejercicio físico están de sobra demostrados y éstos se aplican en todo tipo de poblaciones incluidas las personas con trastornos mentales. De hecho, el componente físico del programa es de gran importancia para la salud de estas personas ya que la expectativa de vida de un enfermo de salud mental como es el caso de los esquizofrénicos es 10 años menor que la de una persona de la población general (Brown et al. 2000). Las causas de muerte más comunes de estas personas (enfermedades cardiovasculares, etc.) está relacionadas con factores de riesgo modificables como son la obesidad, la dislipemia, la diabetes tipo II y la hipertensión (Sebastian y Ber, 2007). La falta de actividad física presente en la población con problemas de salud mental contribuye a los efectos cardiovasculares adversos descritos (Fleischhacker et al., 2008). Por tanto, aumentar los niveles de actividad física en esta población debería ser una prioridad con el objetivo de reducir la mortalidad temprana, el riesgo de síndrome metabólico, diabetes, obesidad, etc.

El ejercicio físico incide positivamente en el ámbito cognitivo con el aumento de la autoestima, la reducción del estrés, la ansiedad y la depresión, menor riesgo de contraer la enfermedad del Alzheimer o el Parkinson y mejoras de la función cognitiva especialmente en personas mayores (Taylor et al. 2004).

En el ámbito social, existen numerosos beneficios en las relaciones que las personas establecen entre sí, favoreciendo la pertenencia a grupos sociales particulares y, en general, el sentimiento de participar en la vida social de su comunidad, a estar incluidos socialmente. A través de procesos de aprendizaje a la vida social se lleva a cabo la socialización, que tiene que ver con la incorporación de normas, pensamientos y actitudes por medio de la observación de modelos. Esta socialización adopta características particulares en función de los grupos sociales y su consecución proporciona más oportunidades de inclusión social. Por el contrario, un proceso de socialización inadecuado o insuficiente incrementa las dificultades para dicha inclusión

y puede ser causa de exclusión social (Jessup, Cornell and Bundy, 2010; Tregaskis, 2003).

En este ámbito social cabe destacar el concepto de actividad física recreativa inclusiva que en este contexto significa actividades físicas recreativas en las cuales los usuarios del centro de salud mental participan como iguales junto a personas ajenas al centro y sin problemas de salud mental, en este caso los estudiantes universitarios. De hecho, hay estudios que demuestran que las personas sin discapacidad que participan en programas recreativos junto a personas con discapacidad se benefician de los programas más que aquellas personas que tienen una discapacidad como por ejemplo el estudio de Green, Schleien, Mactavish y Benepe (1995).

Teniendo presentes estas premisas, realizamos en el último trimestre de 2010 el curso “La actividad Física y el juego como instrumentos de intervención con personas con problemas de salud mental”. La propuesta tomó como base trabajos como el desempeñado por la profesora Ríos (2010) con los internos del Módulo Psiquiátrico del Centro Penitenciario de hombres de Barcelona, y se inscribe en la corriente educativa denominada Aprendizaje Servicio.

Los cambios que está viviendo la educación superior tienen por objetivo buscar una mejor calidad de esta, dando mayor protagonismo al estudiante en su formación, fomentando el aprendizaje autónomo, colaborativo (Zabalza, 2003; Salicetti, 2009). La educación debe de procurar que el alumno sea competente para poder desarrollarse en el mundo que vive a través de la convivencia y de actuar con criterio, es decir, a través de una formación ética y ciudadana (Martínez, 2010).

En los últimos han prosperado los escritos que tratan sobre el aprendizaje – servicio, de los beneficios y ventajas que otorga a los estudiantes, al igual que el desarrollo de competencias profesionales; el desarrollo personal y profesional a través de la experiencia, y el análisis y la reflexión (Puig y Palos, 2006), haciendo este aprendizaje más significativo cuando se utilizan metodologías activas (MEC, 2006). Este tipo de actividad está dentro de las innovaciones educativas.

El Aprendizaje –servicio es definido por Puig y Palos (2006, p.61) como “una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo”. Lo que busca es que el alumno aprenda a través de la experiencia de servicio organizado que impliquen

conocimiento y que estén ligados al currículo del alumno y ayuden a su vez a la sociedad (Naval 2010).

John Dewey en 1897 (Dewey, 1925), nos hablaba que las instituciones educativas deben formar para la vida, para el trabajo en la sociedad y por tanto la experiencia es un pilar básico en el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje servicio proporciona una experiencia que ayudan a explicar contenidos curriculares y competencias transversales como el trabajo en equipo, la toma de decisiones, y la convivencia en grupos heterogéneos, entre otras (Martínez y Francisco, 2005; Campo, 2010). Este tipo de aprendizaje es posible vincular experiencia con conocimiento. Araújo y Arantes (2010, p.180) dicen que “se trata de un modelo de interacción entre el sujeto que aprende y los objetos del conocimiento, en el que el estudiante asume un protagonismo en la acción educativa, mediado y orientado por la sociedad y sus agentes”. Se construye el aprendizaje sobre las necesidades reales del entorno (Martínez 2010).

Los actividades de aprendizaje – servicio, no son voluntariados, son actividades académicas de aprendizaje de los estudiantes que a su vez ayudan a la sociedad o alguna institución en particular que estará vinculada a su desarrollo profesional.

Puig y Palos (2006) señalan como características de éste método de aprendizaje:

- Método apropiado para la educación formal y no formal, válido para todas las edades y aplicable en distintos espacios temporales
- Propone llevar a cabo un servicio auténtico a la comunidad que permita aprender y colaborar en un marco de reciprocidad
- Desencadena procesos sistemáticos y ocasionales de adquisición de conocimientos y competencias para la vida
- Significa una pedagogía de la experiencia y la reflexión
- Precisa de una red de alianzas entre las instituciones educativas y las entidades sociales que facilitan servicios a la comunidad
- Provoca efectos en el desarrollo personal, cambios en las instituciones educativas y sociales que lo impulsan, y mejoras en el entorno comunitario que recibe el servicio.

Podemos decir que el aprendizaje servicio va más allá del aprendizaje experimental al buscar el equilibrio entre las necesidades de los estudiantes con las

necesidades de la comunidad, hasta el punto que la acción en ésta y los componentes académicos se refuerzan mutuamente.

Pero para que un programa de aprendizaje y servicio sea efectivo y/o significativo debe cumplir los siguientes requisitos (Dicklitch, 2003):

- Vincular las teorías examinadas en el aula con la vida fuera de ella.
- Proporcionar a los estudiantes una experiencia fuera de su zona de confort (cultural, económica y social).
- Incluir experiencias prácticas o la oportunidad de trabajar directamente con los miembros de la comunidad que tiendan a cuestionar los estereotipos de los estudiantes y sus prejuicios.

De esta forma, las experiencias de los estudiantes en este tipo de programas pueden catalizar su formación académica y auto-desarrollo, además de promover un incremento de la responsabilidad social a través de los vínculos que se desarrollan entre la comunidad y la institución académica (Eyler, 2002).

El aprendizaje- servicio a través de la actividad física proporciona una experiencia de contactar con grupos de personas que tienen una situación especial dentro de la sociedad. Para Ríos (2010, p.116) es “una herramienta que permite el contacto entre iguales y que a su vez, educa las capacidades motrices, cognitivas, sociales, emocionales incentivando la comunicación”. En definitiva lo que se busca es que el alumnado conozca in situ la realidad de los grupos desfavorecidos y a su vez poder colaborar en mejorar la calidad de vida de dichos grupos.

### 1.3 Propósito.

Esta investigación pretende analizar el efecto que ha tenido un proyecto piloto de aprendizaje-servicio a través de un curso de actividad física inclusiva basada en el juego para personas con problemas de salud mental realizado durante tres meses entre la Universidad de Alicante y el Centro Socio-asistencial Dr. Esquerdo.

El presente programa ha empleado el juego como recurso de intervención para centrarse fundamentalmente en los beneficios que se puedan establecer a nivel de habilidades sociales y mejoras en la autoestima y autosuficiencia. Para ello, alumnos de la Universidad de Alicante han participado en las dinámicas grupales de estos juegos

sirviendo como modelos e intentando romper algunas barreras que alejan a estos pacientes de la sociedad.

El programa se desarrolló durante 3 meses a razón de dos sesiones semanales de 50min de duración real. La estructura de las sesiones siguió el diseño tradicional de educación física (calentamiento; parte principal y vuelta a la calma), y en cada una de ellas se progresaba en la implicación afectiva y motriz del usuario. Al final de la sesión se realizó una puesta en común de la experiencia entre usuarios, alumnado y profesorado, y se diseña la sesión para el día siguiente. En principio todas las actividades eran dirigidas por el profesorado de la Universidad de Alicante de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte pero el programa consta de un proceso gradual en el que se dota al alumnado universitario y a las personas con enfermedad mental de las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar y poner en práctica juegos motores. Este proceso de enseñanza-aprendizaje impulsa de forma activa la creatividad, la autoestima y la autosuficiencia.

Los criterios de diseño de las actividades fueron:

- Variedad de experiencias. Dar a los usuarios el mayor número posible de experiencias motrices diferentes pero vinculadas a su memoria motriz y a la socialización.
- Participación activa de los usuarios a nivel físico, cognitivo y afectivo tanto en la ejecución de las actividades como en su diseño.
- Autonomía personal mediante el reparto de responsabilidades y el cuidado del aspecto personal.
- Relación social a través del diseño de acciones con un alto componente de interacción y relación, siendo predominantes las actividades cooperativas.

El objetivo general del programa ha sido favorecer la inclusión social y la calidad de vida de personas con problemas de salud mental a través de la interrelación con sus pares y con estudiantes universitarios, mediante dinámicas de grupo recreativas basadas en el juego motor. De este objetivo general se derivan los objetivos enfocados a los alumnos de la Universidad de Alicante y los orientados a los usuarios del centro de salud mental.

Objetivos para los estudiantes:

- Sensibilizar al alumnado universitario sobre la realidad del colectivo de personas con problemas de salud mental y las posibilidades de intervención educativa.
- Capacitar al alumnado universitario en el ámbito de la educación e intervención en salud mental a través de la actividad física.
- Ampliar los escenarios profesionales del alumnado de la Universidad de Alicante.
- Potenciar la línea de investigación universitaria en actividad física e intervención educativa con población con problemas de salud mental y en las áreas de conocimiento implicadas.

Objetivos para los usuarios:

- Incrementar la autoestima, la autosuficiencia y la creatividad de las personas participantes mediante la realización conjunta del diseño de las actividades y sesiones.
- Promover la reflexión crítica mediante la puesta en común al final de las sesiones, que permite a las personas con enfermedad mental y estudiantes universitarios ser conscientes del proceso de aprendizaje en valores que se está desarrollando.
- Mejorar la salud física y las destrezas motrices de los pacientes de salud mental.

Este trabajo se centra en los resultados obtenidos con los alumnos de la Universidad de Alicante que participaron en el programa respecto a la experiencia de enseñanza-aprendizaje llevada a cabo.

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra ha estado compuesta de nueve alumnos de diferentes carreras de la Universidad de Alicante, de los cuales 8 eran mujeres, y que han participado en el programa de aprendizaje-servicio desarrollado casi en su totalidad en las instalaciones del Centro Socio-Asistencial Dr. Esquerdo.

### 2.2. Instrumentos

El instrumento seleccionado para medir la experiencia de aprendizaje-servicio se diseñó en base al cuestionario de Gelmon et al. (2001) con las modificaciones



posteriores incluidas por Craig (2011). El cuestionario final constó de 4 preguntas socio-demográficas, 16 preguntas con cuatro opciones de respuesta desde Muy desacuerdo a Muy de acuerdo y, finalmente, 6 preguntas abiertas que corresponden al análisis cualitativo.

### 2.3. Procedimientos

Para valorar la experiencia educativa se aplicó una metodología de investigación mixta incluyendo análisis cuantitativo y cualitativo. Al ser un proyecto piloto y tener un número de alumnos bajo, se le ha dado más importancia al análisis cualitativo que al cuantitativo.

Los datos cuantitativos se analizaron mediante estadísticos descriptivos empleando una tabla Excel. Los datos cualitativos extraídos a través de las preguntas abiertas se filtraron y analizaron siguiendo las etapas de trabajo del análisis cualitativo de textos (Heinemann, 2003):

1. Lectura intensiva y repetida del texto para crear una imagen general del contenido, las argumentaciones y afirmaciones, etc.
2. Catálogo de categorías que se pretendían identificar en el texto.
3. En base a las nuevas categorías, revisión del contenido de los textos, tratando de identificar afirmaciones, declaraciones, dudas, etc. referidas a las categorías que consideramos relevantes.
4. Interpretación de la información perteneciente a las diferentes categorías.

### 3. RESULTADOS

Respecto a los datos cuantitativos todas las alumnas del curso consideraron estar “Muy de acuerdo” con la afirmación de que “La participación en el programa práctico del curso me ha ayudado a entender la importancia de la Actividad Física y el juego en las personas con problemas de salud mental”. Por tanto, uno de los objetivos principales del programa se cumplió de forma satisfactoria.

Todas las alumnas consideraron estar Muy de acuerdo o De acuerdo con que “La idea de combinar trabajo práctico en situaciones reales con un curso académico universitario debería ser puesta en marcha en más cursos en esta universidad”. Este tipo de cursos permiten acercar la realidad social al aula, permitiendo a los alumnos interactuar con instituciones y usuarios de las mismas de una forma única, complementando de forma muy necesaria el conocimiento teórico. En esta misma línea, cabe destacar que la mayoría de alumnas consideran que los usuarios del centro de salud mental les han ayudado a mejorar sus conocimientos. Este hecho se enmarca en la tendencia europea de otorgar a los usuarios un rol docente en la formación de futuros

profesionales en el sistema socio-sanitario, valorando su experiencia como conocimiento válido en la formación de los estudiantes.

Los resultados cualitativos apoyan los datos cuantitativos aportando reflexiones personales de gran interés por parte de los alumnos sobre la experiencia vivida durante el curso.

Al objeto de conocer la incidencia del curso a corto plazo y las concepciones previas que el alumno/a tenía de la acción formativa o de las personas con problemas de salud mental, se realizaron dos preguntas: ¿Qué has aprendido de ti mismo durante este curso? ¿Qué has aprendido sobre tu forma de relacionarte con gente diferente a ti?

Atendiendo a las respuestas el alumnado el curso ha incidido en ellas en dos aspectos:

- Cuestionamiento de los prejuicios personales sobre las personas con problemas de salud mental, aprendiendo a valorar a las personas por sus capacidades. En este sentido, tres personas reflexionaron sobre la desmitificación de las PSM y nos indicaban:

*Sujeto 3. Sinceramente, he aprendido a valorar la capacidad de aprendizaje de este colectivo y a saber afrontar situaciones de desorden con paciencia, ya que para este aspecto soy algo impaciente.*

*Respecto a la relación con gente diferente a mí me he “quitado” algunos prejuicios que tenía sobre este grupo de personas. He abierto mi mente y sólo me he fijado en cómo me trataban a mí, no en lo que habían hecho para llegar hasta allí (ej.: consumo descontrolado de estupefacientes—esquizofrenia)*

- Autoconocimiento. En este sentido el curso ha significado para algunas alumnas una mejora en la forma de dar retroalimentaciones; en el disfrute de la acción motriz y a vencer las dificultades para dirigirse a personas con problemas. En sus palabras:

*Sujeto 2. He aprendido a vencer mis dificultades a la hora de dirigirme a gente desconocida y con algún problema de salud mental.*

*Sujeto 5. De mí misma he aprendido durante este curso que puedo transmitir ideas o emociones a los usuarios de mejor manera que lo hacía ya que he tenido muchas ocasiones de practicar.*

*Sujeto 6. Durante el curso he podido reafirmar que disfruto participando en estas actividades. Relacionarme con personas diferentes a mí me resulta beneficioso y me aporta.*

En línea con las reflexiones recogidas, Dicklitch (2003) indica que para que un programa de aprendizaje-servicio sea eficaz debe incluir experiencias prácticas que tiendan a cuestionar los estereotipos de los estudiantes y sus prejuicios.

¿Tenías algún miedo o preocupación previa acerca de tener que trabajar con personas con problemas de salud mental? ¿Ha cambiado en algo tú percepción?

Al preguntar de forma específica por los prejuicios que las alumnas podían tener a trabajar con la población referida y la incidencia del curso en ellas, la mayoría indicó no tener ninguna preocupación previa. En palabras de una de ellas:

*Sujeto 3. No, miedo no he tenido en ningún momento, ya que estaba segura de lo que hacía y porque me gusta “trabajar” y colaborar con gente que necesita de mi.*

*Si, ha cambiado bastante, ya que ha habido momentos en los que me he planteado (y aún me planteo) en especializarme en salud mental. El problema es la poca salida profesional que a enfermería se le ofrece con esto.*

Aquellas que mostraron preocupaciones previas lo hicieron en la forma de referirse o interaccionar con PPSM:

*Sujeto 4. Tenía miedo por una parte por la agresividad que pudieran transmitir hacia nosotros y quizás por la falta de costumbre de realizar actividad. Por el contrario, he apreciado un respeto increíble que no se corresponde con lo que yo pensaba anteriormente y, por la otra parte, una gran interacción entre ellos y nosotros*

Es de destacar que la totalidad de las alumnas manifestaron cambios en la percepción de las personas con problemas de salud mental. Por tanto, el curso cuestionó las ideas preconcebidas sobre el colectivo e hizo reflexionar a las participantes sobre las mismas. Estos resultados apoyan los datos cuantitativos registrados al respecto.

¿Has aprendido de alguien que no sea profesorado (ej. Profesionales del centro, usuarios, ...)? ¿Qué es lo que más te ha llamado la atención?

La totalidad de las alumnas destacó la labor del enfermero que nos acompañó en todas las sesiones, como ejemplo de buenas prácticas en el trabajo con personas con problemas de SM:

*Sujeto 2. Si, MA en muchas ocasiones ha sido el ejemplo a seguir por su trato hacia ellos y la manera en que les dice las cosas para evitar una mala respuesta por parte de ellos. Me ha llamado la atención la paciencia que tiene cuando realizamos las sesiones a pesar de ser una persona muy activa.*

Por otro lado, algunas alumnas señalaron a los usuarios del CSM como formadores:

*Sujeto 3. De ellos también he aprendido, ya que con sus experiencias personales me han dejado aproximarme más y llegar a comprender mejor su situación.*

La realización de un curso basado en la metodología de aprendizaje y servicio significa asumir el riesgo de que el potencial de aprendizaje de este tipo de actividades puede verse afectado por el gran número de variables ambientales que no están bajo el control del profesorado. En este curso la posibilidad de interactuar con profesionales en activo ha sido valorada como fundamental por parte del alumnado. La transmisión formal e informal de conocimientos por profesionales en activo y en situaciones reales ha sido considerada como la fuerza del programa.

Por otro lado, debemos destacar el valor que otorgan las alumnas a la labor docente de los propios usuarios. Este aspecto estaría en consonancia con las últimas tendencias en la formación universitaria que incorpora a los usuarios como formadores especializados.

En otro orden de cosas, uno de los aspectos clave de los programas de aprendizaje y servicio es el vínculo del marco teórico con la realidad práctica. Para su valoración se solicitó a las alumnas que reflexionaran sobre la incidencia de este método de enseñanza sobre contenidos o aspectos didácticos diversos.

Así, a la pregunta ¿Te has sentido preparado para realizar las tareas que se te han encomendado durante este curso? Si no ha sido así, ¿qué crees que hubiera sido necesario para que te sintieras más cómoda y segura?

En referencia a la percepción de las alumnas sobre su preparación para realizar las actividades, todas ellas manifestaron encontrarse preparadas y confiadas en el rol que desempeñaron. En palabras de una de ellas:

*Sujeto 5. Me he sentido preparada pero luego al hacerlo me he dado cuenta que no es tan fácil y que se necesita práctica. Además a mí me ha sido de mucha utilidad ver a los profesores cómo trabajan con los usuarios y también sus consejos o comentarios antes y después de las sesiones.*

De igual forma al solicitar que reflexionaran sobre ¿Qué aspecto-os te han resultado un reto mayor o te han supuesto una dificultad mayor?

Las alumnas indicaron que el mayor reto lo encontraron por un lado en la dinamización de las actividades; la dirección de un grupo con capacidades muy diversas y, por último, en la realización de los informes postsesión.

*Sujeto 5. Llevar a un grupo de personas que van a diferentes ritmos de manera satisfactoria y que no pierdan el interés por la actividad los que van más despacio o no alcanzan el ritmo de los demás.*

*Sujeto 6. La mayor dificultad que he encontrado ha sido tener que realizar los informes. Aunque pienso que es un aspecto fundamental y muy importante del aprendizaje, tener que analizar las sesiones me ha supuesto cierta dificultad.*

Ambas reflexiones recogen las orientaciones didácticas que se realizan en la literatura sobre la forma de dirigir las actividades físicas para personas con problemas de Salud Mental y que bien recoge Ríos (2010).

Por último, se solicitó a las alumnas una reflexión sobre el futuro materializada en la incidencia del curso en ellas a medio plazo y en sus propuestas de mejora de la acción formativa.

En referencia a la primera cuestión, se les preguntó:

¿Crees que vas a hacer algo diferente a raíz de la participación en este curso? (elecciones académicas futuras, decisiones sobre futuro profesional...) ¿Te ha abierto este curso nuevas oportunidades o perspectivas?

Sobre la traslación de las experiencias vividas y los contenidos desarrollados en el Curso a su campo profesional, las alumnas manifestaron el interés por acciones formativas basadas en el aprendizaje-servicio y por la incorporación del juego en su desarrollo profesional.

*Sujeto 4. Si. De hecho en un principio supuso una propuesta muy convincente de cara a un futuro académico en enfermería y que me plantea nuevos retos posibles mecho más atractivos, quizás, que trabajar en un hospital. Creo que el curso ha sido todo un acierto.*

*Sujeto 5. Me ha dado la oportunidad de incluir en la Terapia Ocupacional la actividad física a través del juego.... Conocer este colectivo con sus intereses y preocupaciones me ha enseñado la buena aceptación que ha tenido este curso.*

Ambas reflexiones permiten observar la incidencia del curso en el cuestionamiento de su quehacer diario como profesionales y en la percepción de su campo profesional.

Por último, a las cuestiones ¿Qué cambiarías de éste curso? ¿Cómo lo mejorarías?

Sería interesante señalar que, en opinión de las alumnas, el curso ha incidido en los usuarios, percibiendo una evolución positiva en ellos que les hace proponer la necesidad de hacer evolucionar el enlace entre la comunidad y la Universidad; además de preocuparse por promover cambios en su entorno. En palabras de una de ellas:

*Sujeto 6. Lo único que cambiaria es la duración del curso. Las actividades que se han llevado a cado durante las sesiones han sido muy beneficiosas para el colectivo. Considero que sería positivo introducir en la rutina de los usuarios del centro unas horas de actividades físicas durante todo el año.*

#### **4. CONCLUSIONES**

El programa ha ayudado al alumnado a entender la importancia de la actividad física y el juego para personas con problemas de salud mental. A su vez, el alumnado afirmó que el curso les ha ayudado a comprender mejor las características de las personas con problemas de salud mental, a superar prejuicios, a socializar mejor con este tipo de población, a dirigir actividades adaptadas a las características del grupo, la importancia que tiene para los usuarios las relaciones sociales, y a dar protagonismo y participación a los usuarios en las actividades.

Por otro lado, el curso supuso un beneficio para los usuarios del centro de salud mental ya que además de aumentar sus niveles de actividad física con los beneficios que eso conlleva, mejoraron su nivel de socialización a través de interactuar con alumnos universitarios como iguales en las dinámicas grupales de los juegos. El programa ha sido valorado de forma muy positiva tanto por los usuarios como por los trabajadores del centro que han conocido el programa.

Las relaciones que se han establecido durante el programa han supuesto que las alumnas vean a los usuarios desde una óptica diferente superando prejuicios. Las alumnas participantes en el curso valoraron de forma muy positiva el curso y consideran que debería haber más cursos de este estilo en la Universidad. Esta metodología docente

permite acercar la realidad social a los alumnos de la Universidad transmitiendo un conocimiento muy valioso a los alumnos a muchos niveles.

El hecho de que las alumnas hayan aprendido de los usuarios se puede relacionar con la vertiente Europea reciente de otorgar a los usuarios de centros con necesidades especiales un rol docente, puesto que su experiencia puede ser transmitida a los alumnos que un futuro trabajarán con ellos. Este nuevo rol supone un beneficio para los alumnos pero también para los usuarios, puesto que se aumenta su autoestima y se les permite tener en cuenta su opinión.

También es importante que hayan podido interactuar con profesionales en activo del centro puesto que puede suponer un modelo a seguir aunque este hecho puede ser un arma de doble filo ya que si los profesionales con los que interactúan no son buenos profesionales. En el caso de este programa se tuvo la gran suerte de contar con buenos profesionales, especialmente un enfermero que supuso un gran modelo a seguir para los estudiantes.

Por tanto, este método de enseñanza se ha mostrado muy valioso para mejorar no sólo el conocimiento específico de la actividad física y el juego para personas con problemas de salud mental sino también para mejorar los conocimientos sobre las características de las personas con problemas de salud mental, como dirigirse y tratar a estas personas y superar prejuicios. A su vez, el hecho de realizar un servicio social durante el curso supone que la Universidad repercute beneficiosamente en la comunidad por lo que estas iniciativas educativas y sociales deberían ser promovidas y apoyadas debidamente por las instituciones educativas como la Universidad de Alicante.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades encontradas se centran fundamentalmente en dos aspectos:

- Por un lado, la dificultad de encontrar un instrumento de medida validado que se adapte a las necesidades específicas de la presente investigación. Existen diversos cuestionarios sobre aprendizaje-servicio, pero el programa que hemos puesto en marcha es diferente a la mayoría de experiencias que hemos encontrado en la literatura. La solución adoptada finalmente ha sido la de adaptar uno de los cuestionarios que más se ajustaba a las necesidades específicas de la presente investigación.
- Por otro lado, el tamaño de la muestra tan pequeño ( $n=9$ ) dificulta que se puedan extrapolar los resultados obtenidos, sobre todo los cuantitativos. Es difícil encontrar una



muestra mayor debido a que el curso trata una temática muy específica y requiere una dedicación y compromiso que se alarga durante casi tres meses y, por tanto, hay pocos estudiantes que estén dispuestos a realizarlo.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para mejorar este proyecto piloto se pueden contemplar diferentes estrategias:

- Mejorar el cuestionario aplicado a partir de las respuestas obtenidas en esta investigación y posteriormente validarlo.
- Conseguir una muestra mayor de estudiantes para tener resultados cuantitativos más representativos.
- Emplear instrumentos más sensibles a la evolución diaria o semanal de los alumnos. El empleo de diarios de campo a entregar semanalmente por los alumnos puede ser una buena estrategia.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Se pretende dar continuidad a esta línea de investigación durante al menos dos años más, puesto que consideramos que los resultados del proyecto piloto son muy prometedores de cara al futuro. Futuras investigaciones podrían justificar el empleo de esta metodología docente en más cursos de la Universidad en general, y de la Universidad de Alicante en particular.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Araújo, U. y Arantes, V. (2010). Aprendizaje Basado en Problemas y construcción de Ciudadanía: el proyecto de la Universidad de Sao Pablo. En Miquel Martínez (ed.). Aprendizaje servicios y responsabilidad social de las Universidades. Barcelona: Edit. Octaedro-ICE.
- Brown, S., Inskip, H., y Barraclough, B. (2000). Causes of the excess mortality of schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 177, 212–217.
- Campo, L. (2010). El aprendizaje servicio en la universidad como propuesta pedagógica. En Miquel Martínez (ed.). Aprendizaje servicios y responsabilidad social de las Universidades. Barcelona: Edit. Octaedro-ICE.

- Dewey, J. (1926). Los principios morales que cimienta la educación. En ensayos de Educación. Madrid: Las Lecturas pp. 1-17.
- Dicklitch, S. (2003). Real service = real learning: making political science relevant through service learning. PSONline, [www.apsanet.org](http://www.apsanet.org), 773-776.
- Eyler, J. (2002). Reflection: linking service and learning – linking students and communities. *Journal of Social Issues*, 58,3, 517-534.
- Fleischhacker, M. Cetkovich-Bakmas, M. De Hert, C.H. Hennekens, M. Lambert, S. Leucht, M. et al. (2008). Comorbid somatic illnesses in patients with severe mental disorders: clinical, policy, and research challenges, *Journal of Clinical Psychiatry* 69, pp. 514–519.
- Green, F., Schleien, S.J., Mactavish, J., y Benepe, S. (1995). Nondisabled adults' perceptions of relationships in the early stages of arranged partnerships with peers with mental retardation. *Education & Training in Mental Retardation & Developmental Disabilities*, 30(2), 91-108.
- Heinemann, K. (2003). Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte. Barcelona: Paidotribo.
- Jiménez, A. (2003). Conoce a tus clientes: Cómo desarrollar un sistema integral de seguimiento y supervisión de usuarios en un centro de fitness. En VI Congreso de Empresarios deportivos. Madrid, 12 de abril. (Material didáctico). Jornadas de gestión, Seminario de Atención al Cliente.
- Jessup, G.M., Cornell, E., Bundy, A.C. (2010). The Treasure in Leisure Activities: Fostering Resilience in Young People Who Are Blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104 (7), 419-430.
- Lloyd, C., King, R., Lampe, J. and McDougall, S. (2001). The leisure satisfaction of people with psychiatric disabilities. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, 25, 107–113.
- Martínez, M. (2010) Aprendizaje Servicio y construcción de ciudadanía Activa de la Universidad: la dimensión social y cívica de los aprendizajes académicos. En Miquel Martínez (ed.). Aprendizaje servicios y responsabilidad social de las Universidades. Barcelona: Edit. Octaedro-ICE.
- Martínez, M., Francisco, E. (2005). Una propuesta de formación ciudadana para las EEES. *Revista Española de pedagogía*, 230, pp. 63-84.

- Marzolini, S., Jensen, B., y Melville, P. (2009). Feasibility and effects of a group-based resistance and aerobic exercise program for individuals with severe schizophrenia: A multidisciplinary approach. *Mental Health and Physical Activity*, 2, 29–36.
- MEC (2006). Propuesta para la renovación de las metodologías educativas en la universidad. Madrid: Secretaria General Técnica. Subdirección General de información y publicaciones.
- Naval, C. (2010). Universidad y conciencia cívica. Algunas experiencias fructíferas: Service learning y Campus Compact. En Miquel Martínez (ed.). Aprendizaje servicios y responsabilidad social de las Universidades. Barcelona: Edit. Octaedro-ICE.
- Puig Rovira, J.M. y Palos Rodríguez, J.M. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje-servicio. *Cuadernos de Pedagogía*, 357, 60-63.
- Ríos, M. (2010). La Educación Física en la Educación Social: una experiencia de aprendizaje servicio. En Miquel Martínez (ed.). Aprendizaje servicios y responsabilidad social de las Universidades. Barcelona: Edit. Octaedro-ICE.
- Salicetti, A. (2009). Valoración de diferentes opciones estratégicas metodológicas empleadas en la formación de Maestros Especialista en Educación Física. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Granada.
- Sebastian, C., y Beer, D.M. (2007). Physical health problems in schizophrenia and other serious mental illnesses. *Journal of Psychiatric Intensive Care*, 3(2), 101-111.
- Taylor, A., Cable, N., Faulkner, G., Hillsdon, M., Narici, M., Bij, A.V. (2004). Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. *Journal of Sports Science*, 22, 703-725.
- Tregaskis, C. (2003). Towards inclusive practice: an insider perspective on leisure provision for disabled people. *Managing Leisure* 8, 28–40.
- Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado Universitario: Calidad del desarrollo profesional. Madrid:Narcea.

## **Coordinación Docente en la Facultad de Ciencias**

N. Grané Teruel; A. Bonet Jornet; M.T. Caballero Caballero; J.C. Cañaveras Jimenez;  
M.F. Gimenez Casalduero; L. Gras García; D. Guijarro Espí; R.M. Martínez Espinosa;  
M. D. Molina Vila; J. M. Morote Santacreu; J.M. Sempere Ortells.

*Facultad de Ciencias  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Se ha llevado a cabo un estudio que ha permitido poner en marcha herramientas de seguimiento de los títulos de grado en la Facultad de Ciencias, de modo que el trabajo coordinado de diferentes redes y comisiones ha permitido, por un lado, establecer un diagnóstico real de la implementación de los títulos de grado en el curso 2010-2011 y la realización de propuestas de mejora relacionadas con diferentes ámbitos de la docencia, y por otro, ha posibilitado un avance significativo en el aspecto relativo a la coordinación entre el profesorado.

**Palabras clave:** Grados, coordinación, competencias transversales, evaluación, implicación del estudiante.

## 1. INTRODUCCIÓN

La coordinación del profesorado tanto dentro de una titulación, como dentro de un semestre y dentro de una asignatura es un elemento esencial en el escenario docente que la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) plantea.

En los últimos años se han implementado numerosas experiencias piloto en las universidades españolas que han puesto de manifiesto la importancia de la coordinación a todos los niveles (asignatura, semestre, titulación) si lo que se pretende es proporcionar una educación de calidad centrada en el aprendizaje del estudiante. Asimismo, estas experiencias han servido para poner de manifiesto los innumerables problemas que la descoordinación genera, muchos de los cuales eran conocidos o, al menos, intuitivos por el profesorado, pero que han sido, en unos casos, ignorados, en otros atribuidos a decisiones de las instituciones que, por tanto, no son responsabilidad directa del docente, y en otros asumidos sencillamente como irresolubles.

¿Por qué ha de coordinarse el profesorado universitario? ¿Por qué desarrollar proyectos interdisciplinarios? Si bien las respuestas a estas dos cuestiones pueden ser muy variadas, queremos subrayar algunas de ellas que consideramos de especial relevancia en estos momentos, en los que la construcción del EEES orienta e inspira gran parte de los cambios que se plantean las instituciones de educación superior.

En este nuevo marco, cinco son los motivos esenciales que, desde nuestro punto de vista, hacen necesaria la coordinación del profesorado:

- 1) Las titulaciones adaptadas al EEES toman como base el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS), en el que la magnitud clave es el volumen de trabajo del estudiante. Resulta imprescindible efectuar conjuntamente el cómputo de las horas de trabajo exigidas al estudiante, llevar a cabo una adecuada distribución temporal de las actividades, que evite saturaciones y disfunciones, diseñar un procedimiento de verificación de que las previsiones se cumplen, y consensuar qué tipo de medidas correctoras se tomarán si no se cumplen.
- 2) Parece incuestionable que debería garantizarse al estudiante que los resultados de aprendizaje que obtendrá en una asignatura serán los mismos, independientemente del grupo concreto en que se matricule. Es necesaria, pues, una cierta coordinación del profesorado implicado, para establecer, al menos,

cuáles van a ser esos resultados y unos mínimos criterios compartidos para llevar a cabo su evaluación.

3) El aislamiento y la falta de colaboración entre los docentes perjudica la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que suele provocar solapamientos de contenidos entre asignaturas, repeticiones innecesarias, aspectos importantes que, sin embargo, no se abordan en ninguna materia, evaluaciones similares de las mismas competencias en asignaturas distintas, pérdidas de tiempo, sobrecargas de trabajo para el discente, parcelaciones rígidas de los contenidos que dificultan al estudiante relacionarlos e integrarlos, enfoques distintos que el estudiante percibe como contradictorios o incoherentes, etc.

4) La utilización de metodologías activas requiere coordinación docente, ya que la preparación de las clases supone mucho más esfuerzo y dedicación. La coordinación permite optimizar los recursos y que el equipo docente aproveche el trabajo realizado por los compañeros como, por ejemplo, al enseñar a los estudiantes el funcionamiento de una determinada técnica de trabajo. Además, se pueden diseñar actividades, problemas, ejercicios de forma conjunta para trabajar ciertos contenidos y desarrollar algunas competencias. Un ejemplo claro es el de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

5) Las competencias son objetivos de titulación, no de asignaturas. Es necesario, pues, que el profesorado adopte perspectivas globales y no compartimentadas, ya que hay que definir un proceso gradual de adquisición en los distintos cursos, el cual solo tendrá éxito si los profesores se logran coordinar.

No es menos cierto que la cultura en la que mayoritariamente se ha desarrollado el profesorado universitario ha sido de carácter marcadamente individualista. No es de extrañar, pues, que la coordinación sea una asignatura pendiente que debemos abordar. En la Facultad de Ciencias se ha diseñado el siguiente sistema de coordinación:

a) Redes docentes para la planificación coordinada de las guías docentes del segundo curso.

b) Constitución de comisiones de semestre que:

- i. Organizan las actividades de seguimiento y evaluación del alumnado en un cronograma para evitar sobrecargas en determinados periodos.

- ii. Analizan y proponen soluciones a los problemas que se generan durante el semestre.
  - iii. Realizan una evaluación de los resultados.
  - iv. Escuchan la voz de todos los interlocutores en el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- c) Redes de asignaturas transversales con metodologías innovadoras que involucran a múltiples departamentos y profesorado.
- d) Comisión de calidad, que ha estudiado toda la documentación pertinente para realizar un diagnóstico de la realidad y las consiguientes propuestas de mejora.

## **2. METODOLOGÍA**

Esta investigación ha sido desarrollada por el equipo de dirección de la Facultad de Ciencias, tomando como punto de partida las memorias de los títulos de grado y las fichas de las asignaturas correspondientes, así como las guías docentes de primer curso.

El procedimiento de trabajo ha consistido en reuniones periódicas de la red y reuniones más amplias de la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias que incluye al equipo decanal, a dos alumnos, un PAS y una persona de la Unidad Técnica de Calidad.

Los vicedecanos de titulación, que son componentes de la red, a su vez han coordinado las redes docentes para la realización de las guías de segundo curso de los grados correspondientes y han presidido las comisiones de semestre.

## **3. RESULTADOS**

El trabajo de la Comisión de calidad se ha centrado en el estudio de la siguiente documentación:

1. El perfil de entrada del alumno: Se han diseñado encuestas que han permitido obtener información sobre la motivación inicial por los estudios elegidos, la idea preconcebida sobre las expectativas profesionales de los estudios elegidos, el nivel previo en las distintas materias de primer curso, los conocimientos en herramientas informáticas a nivel de usuario, el nivel de idiomas, la información recibida acerca de la titulación en la que se han matriculado y las fuentes de información consultadas. Los resultados se presentan en el anexo I.

El perfil del alumno que ingresa en la Universidad en las titulaciones de ciencias es muy variado, como por ejemplo:

- Tenía muy clara su vocación
- Le gustaban las asignaturas afines a la titulación
- Tenía buenos resultados en esas asignatura y sus profesores le aconsejaron en esa dirección
- Quería entrar en otro título pero no le llegó la nota
- Tradición familiar

Problemas con que nos encontramos:

- Nivel muy diferenciado entre alumnos, en las asignaturas, dependiendo de la orientación y de las optativas elegidas en el bachillerato.
- Sistema muy diferente al seguido en el bachillerato.

Si no se comienza con el nivel adecuado se produce fracaso, desmotivación, pero tampoco podemos olvidar que en la mayoría de los títulos de ciencias, los estudiantes sólo tienen la oportunidad de adquirir los conocimientos necesarios de materias como: Física o Matemáticas en primer curso y, por tanto, no se pueden bajar los niveles.

Sin embargo, uno de los objetivos principales es conseguir que el paso por la universidad no se convierta en una carrera de obstáculos que hay que ir salvando sin importar lo que se aprende. Y resulta conveniente intentar evitar que los alumnos se matriculen de asignaturas de laboratorio antes de cursar las asignaturas teóricas en las que se sustentan, o realicen las prácticas solo para quitárselas de encima, sin cursar el resto de la asignatura, etc.

Para evitar esto es fundamental diseñar estrategias para conseguir la motivación del alumnado y que se implique en su propio aprendizaje.

2. Encuestas de satisfacción sobre las signaturas cursadas. Se ha obtenido información sobre la coordinación dentro de las asignatura y la coordinación del semestre, la motivación que ejerce el profesor sobre el alumno, el seguimiento de la guía docente sobre todo en el ámbito de la evaluación, así como las dificultades del alumno para realizar un seguimiento correcto de la asignatura de acuerdo con su perfil de ingreso y la sobrecarga del alumno en horas no presenciales.



3. Los informes de las comisiones de semestre ponen de manifiesto los problemas surgidos en la puesta en marcha de los grados y sobre todo permiten tener en consideración el punto de vista del alumno.

4. Los informes del Plan de Acción Tutorial (PAT). El plan de acción tutorial, aunque no es obligatorio para todos los alumnos de primer curso y por otro lado, a veces la participación del alumnado no es todo lo amplia que sería deseable, sí permite obtener información de primera mano sobre determinadas problemáticas que surgen en el desarrollo de las distintas asignaturas y en la coordinación docente, que corroboran en gran medida los resultados de las comisiones de semestre.

5. Los resultados académicos. A veces corroboran los problemas derivados del perfil de ingreso, en otras ocasiones se producen problemas debidos a un planteamiento no adecuado de la asignatura, pero también se han detectado procedimientos de evaluación que se deben modificar para no obtener calificaciones no concordantes con el nivel de adquisición de competencias por parte del alumno.

6. Los resultados de las redes de asignaturas conformadas con el objetivo de trabajar competencias transversales, en las que participan un número considerable de profesores, ponen de manifiesto que es sumamente necesaria la coordinación del profesorado.

Una idea para motivar y propiciar que el alumno mantenga una actitud activa en su aprendizaje es el desarrollo e implementación de actividades que necesiten de una gran implicación, tanto en el aula como fuera de ella. La realización de este tipo de actividades permite conseguir una serie de objetivos como son:

Desarrollo de competencias transversales sin que esto suponga un aumento excesivo en la carga de trabajo para el alumno en el resto de asignaturas.

Motivar a los alumnos a través de ejemplificaciones de la utilidad de los conceptos estudiados en la vida real. (Presentándole problemas de actualidad en donde el científico juega un papel importante).

Potenciar la interrelación entre materias

Potenciar la comunicación entre alumnos

Potenciar la comunicación profesor-alumno.

Potenciar la comunicación entre profesores

### Elaborar materiales en equipo

Con este tipo de asignaturas se pretende potenciar las siguientes competencias por parte del alumno:

Trabajo en grupo.

Búsqueda bibliográfica.

Capacidad de síntesis y selección de información (sentido crítico).

Comunicación escrita y oral

Manejo de herramientas informáticas (tratamiento de texto, hoja de cálculo, presentaciones con ordenador).

Autonomía, imaginación, iniciativa, capacidad de resolución de problemas nuevos

Dichos proyectos no sólo son una herramienta magnífica para propiciar el aprendizaje de los estudiantes, sino que pueden convertirse en verdaderos catalizadores de la coordinación del profesorado.

El desarrollo de este tipo de proyectos y, en general, cualquier iniciativa que conlleve una elevada coordinación del profesorado presenta dificultades innegables. Nuestra experiencia nos dice que el docente que trata de impulsarlas se encuentra a menudo con reticencias, actitudes inmovilistas, incompreensión e incluso manifiesta hostilidad, por parte de un buen número de compañeros, acostumbrados a enfoques de la docencia esencialmente individuales y escasamente colaborativos. Es habitual, pues, que en algún momento se pregunte si vale la pena preparar este tipo de actividades o incluso que se cuestione si representan una amenaza para la libertad de acción del docente. Por ello, estimamos conveniente repasar, antes que nada, algunas de las razones que, en nuestra opinión, justifican la necesidad de emprender estas iniciativas.

Por lo que respecta a este tipo de asignaturas, sus ventajas son numerosas, entre las que se destaca:

- a. La posibilidad de actuar como un motor de coordinación para el profesorado implicado. Tanto su diseño como su puesta en funcionamiento (e incluso, si se quiere, su seguimiento y su evaluación), obliga a los docentes a conocer los contenidos que abordan los compañeros, a intercambiar información sobre sus planteamientos docentes, sus metodologías, sus actividades de aprendizaje, sus criterios de evaluación, etc. En definitiva: se crea una

situación que propicia formas de actuar conjuntas, las cuales pueden desembocar en un verdadero trabajo en equipo docente.

- b. Si una de las preocupaciones del docente es poner en contacto al estudiante con casos reales, con situaciones problemáticas que se puede encontrar en su desempeño profesional, y que aprenda a abordarlas y resolverlas adecuadamente, resulta evidente que el desarrollo de proyectos interdisciplinarios constituye una magnífica herramienta de aprendizaje. Es una actividad que enfrenta al estudiante con situaciones cuyas características serán muy similares a las que tendrá que hacer frente cuando acabe sus estudios y que, con toda seguridad, le obligarán a movilizar conocimientos, destrezas y actitudes adquiridos en varias asignaturas.
- c. Estos proyectos son un espacio idóneo para que los estudiantes trabajen un gran número de competencias genéricas. Su configuración puede permitir desarrollar con relativa facilidad, por ejemplo, habilidades relacionadas con la búsqueda, gestión y presentación de información, con el trabajo en equipo (incluso multidisciplinar), el liderazgo y las relaciones sociales, con la toma de decisiones, la iniciativa y el espíritu emprendedor, con el análisis, la síntesis y el espíritu crítico, etc.

7. La Comisión de Calidad ha realizado un trabajo de recopilación y análisis de toda la información anteriormente citada, además de colaborar en la elaboración de un documento sobre criterios de evaluación que finalmente ha sido debatido y consensuado con el resto de decanos de centro. Anexo II

#### **4. CONCLUSIONES**

1. La creación de las comisiones de semestre es una estrategia útil para la coordinación del profesorado de un determinado semestre.
2. El PAT resulta de suma utilidad a la hora de detectar problemas.
3. Las encuestas de perfil de ingreso ayudan a situar al profesor en el contexto adecuado.
4. Es importante que el profesorado conozca los resultados del semestre.
5. La comisión de calidad debe trabajar analizando los resultados desde todas las ópticas posibles y proponiendo mejoras continuas.
6. Se considera positivo que los planes de estudio incluyan entre las competencias a adquirir por sus estudiantes no sólo conocimientos relativos a la

materia, sino también aspectos transversales que influirán considerablemente en la formación de los futuros profesionales. Sin embargo, no es menos importante realizar un estudio sobre como introducir al alumno en la adquisición de estas competencias sin menoscabo del tiempo que deben dedicar al estudio de las materias correspondientes y sin sobrecargar en demasía al alumno con trabajos en equipo, realización de informes, búsqueda de información, exposiciones orales, etc.

Para ello, hace falta una verdadera coordinación del profesorado que participa en un mismo curso en el que se delimiten las competencias a tratar en cada una de las materias y en ningún caso pretender abarcar todas las competencias en todas las materias.

Una opción consiste en la propuesta de asignaturas en las que el alumno desarrolla un trabajo bibliográfico en equipo. Dicho trabajo debe ser tutelado por los profesores de la asignatura.

Sin embargo, otro aspecto a tener en cuenta para conseguir la implicación del alumno en su aprendizaje es la motivación por sus estudios. En este tipo de actividades se ha de tener en cuenta este aspecto, por lo que resulta de vital importancia la elección de temas que tengan que ver con problemáticas actuales en las que el científico juegue un papel relevante en su estudio y solución.

Esta actividad permite también, que el alumno sea consciente de la interrelación entre materias y de la utilidad de ciertas materias que estudia en primer curso a la hora de resolver problemas reales.

Por último, la interrelación entre los alumnos, entre alumnado y profesorado y entre profesores aumenta considerablemente con la realización de este tipo de actividades, lo que facilita el desarrollo del aprendizaje.

El resultado de la implementación de este tipo de asignaturas, que se ha llevado a cabo en los títulos de Química, Biología, Ciencias del Mar y Geología es francamente satisfactorio, aunque se sigue trabajando en mejorar aspectos puntuales del mismo.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Ha sido especialmente difícil la realización de este proyecto debido a la complejidad de datos y puntos de vista a tener en cuenta en la evaluación de resultados.

## 6. PROPUESTAS DE MEJORA

Con la puesta en marcha del segundo curso del grado se hace necesaria la independencia de trabajo de las comisiones de semestre por parte del equipo decanal y llevar a cabo el seguimiento de los títulos a través de las comisiones de titulación en las que deben participar los coordinadores de semestre presididos por el vicedecano o coordinador de la titulación.

Implicar más al profesorado, al PAS y al alumnado en el sistema de Calidad del Centro.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El próximo curso daremos continuidad a la estrategia comenzada para poder hacer efectivo el seguimiento de los títulos y conseguir cada vez un mayor grado de coordinación del profesorado en distintos ámbitos.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://www.ua.es/centros/facu.ciencias/estudios/grados/index.htm>

### ANEXO I

<b>ELECCIÓN TITULACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE PRIMERA OPCIÓN</b>	<b>PORCENTAJE SEGUNDA OPCIÓN</b>
BIOLOGÍA	56	20
C. MAR	47	15
GEOLOGÍA	48	19
MATEMÁTICAS	<b>83</b>	10
ÓPTICA	<b>34</b>	19
QUÍMICA	62	17

**MATERIAS SEGUNDO DE BACILLERATO**

<b>TÍTULACIÓN</b>	<b>MATEMÁTICAS %</b>	<b>FÍSICA %</b>	<b>QUÍMICA %</b>	<b>BIOLOGÍA %</b>	<b>C. TIERRA %</b>
<b>BIOLOGÍA</b>	31	16	84	80	59
<b>C. MAR</b>	41	27	78	78	60
<b>ÓPTICA</b>	42	31	81	77	48
<b>MATEMÁTICAS</b>	90	75	50	16	6
<b>GEOLOGÍA</b>	34	31	75	65	56
<b>QUÍMICA</b>	63	56	91	70	27

## MOTIVOS DE LA ELECCIÓN DE LA TITULACIÓN E INFORMACIÓN RECIBIDA

	ELECCIÓN (%)		INFORMACIÓN (%)			
	gusto personal	expectativas profesionales	Profesores	Orientadores	Internet	UA
<b>BIOLOGÍA</b>	62	15	60	12	60	30
<b>C. MAR</b>	83	27	42	--	72	42
<b>GEOLOGÍA</b>	58	41	53	9	68	33
<b>MATEMÁTICAS</b>	89	39	60	--	62	58
<b>ÓPTICA</b>	62	36	21	16	65	67
<b>QUÍMICA</b>	89	44	56	13	67	80

## NIVEL DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES

	IDIOMA (INGLÉS)		INFORMÁTICA USUARIO					CONEXIÓN INTERNET	
	%		%		%		%		
	Medio	Alto	Word Medio -alto		Excell Medio- alto		Power point Medio- alto		
<b>BIOLOGÍA</b>	62	10	56	31	47	10	54	49	85
<b>C. MAR</b>	66	13	51	44	40	17	52	31	91
<b>GEOLOGÍA</b>	65	10	44	27	35	5	46	20	81
<b>MATEMÁTICAS</b>	62	14	54	35	43	14	52	20	96
<b>ÓPTICA</b>	65	11	55	25	40	15	51	20	94
<b>QUÍMICA</b>	70	10	57	40	45	14	63	17	93



## ANEXO I I

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN EN LOS TÍTULOS DE GRADO

El objetivo de este documento es fijar un marco en el que se pueda definir la evaluación de la actividad del alumnado durante todo el curso. El departamento encargado de una asignatura es responsable de diseñar y desarrollar los criterios de evaluación en su guía docente.

1. Los criterios de evaluación especificados en la guía docente de la asignatura serán publicados antes de que se inicie el curso académico. Dicha guía deberá ser ratificada por el centro donde se imparte.

2. Puede ser objeto de evaluación cualquier actividad formativa que el alumnado desarrolle dentro del ámbito de una asignatura en función de lo especificado en la guía docente de la misma.

En ningún caso la no superación o entrega de una prueba, material, o la falta de asistencia, debe impedir que el alumnado realice el resto de pruebas, incluido el examen final si lo hubiere.

Debe quedar constancia de las pruebas de evaluación realizadas; tanto de las pruebas escritas, como orales y prácticas.

3. El modelo de evaluación deberá fijar claramente los bloques y en que proporción intervendrán en el cálculo de la calificación final que los estudiantes podrán obtener, siendo un bloque una o varias actividades de evaluación recogidas en la guía docente.

Ejemplo 1	Ejemplo 2
Bloque 1. Participación activa 10% Bloque 2. Prácticas de laboratorio 30% Bloque 3. Trabajo en grupo 20% Prueba final. Bloque 4 40%	Bloque 1. Actividades evaluación continua 50% Bloque 2. Prueba final 50%.

El Estatuto del Estudiante en su art. 7d) establece como derecho “la conciliación de los estudios con la vida laboral y familiar”. Se recomienda diseñar sistemas de evaluación sustitutivos de los presenciales para casos de desempeño de actividad laboral, baja justificada o estudiantes con discapacidad.

4. La calificación final de la evaluación será el resultado de la suma de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas de evaluación fijadas, considerando la proporción asignada a cada una de ellas.

5. Se podrá exigir una calificación mínima en uno o dos bloques para poder superar la asignatura. Esta calificación mínima exigible nunca podrá ser superior a 4. A este respecto, será de aplicación la Normativa sobre calificaciones de la UA, aprobada por el Consejo de Gobierno del 27 de noviembre de 2003, donde se establece que el sistema de valoración del aprovechamiento acreditado por el alumnado estará basado en una calificación numérica de cero a diez, con un mínimo de cinco puntos para aprobar.

### Ejemplo

En el caso del ejemplo 1 del apartado 3, se podrá fijar, por ejemplo, un mínimo (nunca superior a 4 puntos) para una o dos de las actividades, por ejemplo, bloque 2 y bloque 3 o bloque 3 y bloque 4. En el caso del ejemplo 2 se podría fijar un mínimo, nunca superior a 4, para uno o los dos bloques establecidos.

6. El cálculo de la nota final se realizará en función de la calificación obtenida en cada uno de los bloques por su porcentaje. Si el alumnado no superara alguno de los mínimos fijados en alguno de los bloques, no podrá aprobar la asignatura, siendo su calificación el valor mínimo entre la nota obtenida y el valor 4,5.

<b>Ejemplo 1</b>	<b>Nota mínima</b>	<b>Calificación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Calificación</b>
Bloque 1. Participación activa 10%		6	6	5	6
Bloque 2. Prácticas de laboratorio 30%	4	5	6	4	6
Bloque 3. Trabajo en grupo 20%		7	7	--	6
Bloque 4. Prueba final 40%	3.5	4	3.0	2	4
Calificación final		5.1 Aprobado	5.0 → 4.5 Suspenso	2.5 Suspenso	5.2 Aprobado

7. Si el alumnado no ha obtenido calificación en ninguno de los bloques, será calificado como “Sin Presencialidad”. En el momento que haya obtenido alguna calificación se procederá a realizar el sumatorio del conjunto de pruebas según lo establecido en el punto 6. y teniendo en cuenta el art. 4 de la normativa de permanencia.

8. Se recomienda diseñar el segundo periodo de evaluación (Julio) para que todas las pruebas sean recuperables. Será obligatorio que se puedan recuperar como mínimo las pruebas finales cuya ejecución se realizará durante los periodos de evaluación establecidos (enero y junio). En cualquier caso, será necesario que la guía docente especifique qué pruebas de evaluación son recuperables en el segundo periodo de evaluación y cuáles no.

9. Las pruebas evaluables solo se podrán realizar durante el semestre donde se imparte la asignatura y en los periodos de pruebas finales fijados a tal efecto. Es decir, por ejemplo, una asignatura del primer semestre no podrá hacer pruebas de recuperación en abril.

10. El procedimiento para la revisión y reclamación de las calificaciones de los exámenes servirá también para sustanciar la revisión y reclamación de los resultados de las pruebas de evaluación distintas de los exámenes.

# **La evaluación de la docencia en la asignatura Formación Instrumental en Magisterio, especialidad Educación Musical**

J.M. Esteve Faubel; M.A. Molina Valero; M.T. Botella Quirant; J.A. Espinosa Zaragoza; R.P. Esteve Faubel

*Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas  
Universidad de Alicante*

## **ABSTRACT**

El presente trabajo pretende averiguar la opinión sobre la acción docente en la asignatura Formación Instrumental en la Universidad de Alicante desde la visión de los estudiantes, el profesorado y los observadores externos.

Para obtener la información se ha utilizado un cuestionario autoadministrado y para el análisis de los datos se ha utilizado una metodología cuantitativa.

Los resultados conseguidos conducen a afirmar el buen hacer del profesorado de la materia por parte del alumnado, aunque existe una influencia de sus conocimientos musicales previos y la necesidad de mayor número de profesorado y recursos. Por último, muestra como la opinión de los discentes permanece estable a lo largo del tiempo.

**Palabras clave:** docencia universitaria, música, evaluación, Formación Instrumental, EEES.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los pilares sobre los que se basa el establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior –EEES- son la calidad de los programas y títulos, la empleabilidad y la capacidad de atracción del sistema universitario (Reichert y Tauch, 2003). En esta línea el Consejo de ministros celebrado en Bergen (2005) suscribió las Directrices para la Garantía de Calidad en el EEES, diseñadas por European Association for Quality Assurance in Higher Education –ENQA-. En ellas se menciona la excelencia de los cuerpos docentes como un elemento imprescindible para conseguir a las metas propuestas.

En nuestro país, este interés se muestra en la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades –LOU- (España, 2001a) y la Ley Orgánica 4/2007 de Modificación de la LOU (España, 2007a), en las que se expone la necesidad de este tipo de procesos y evaluación de las actividades docentes, investigadoras y de gestión del profesorado universitario.

En este sentido, el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (España, 2007b) establece como requisito un sistema de garantía de la calidad, que incluya la especificación de procedimientos de evaluación y mejora de la eficacia de la enseñanza y del profesorado, para los procesos de verificación y de acreditación de los nuevos títulos oficiales,.

La creación de la ANECA, de las Agencias de calidad de las comunidades autónomas y las unidades correspondientes en las propias universidades ha reforzado este proceso de estimación.

Esta preocupación por la docencia, como actividad compleja que influye de manera directa en la eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cantón Mayo, 2001; de la Orden Hoz, 1995; M. de Miguel Díaz, Pascual Díez, San Fabián Maroto, y Santiago Martínez, 1996; García Ramos y Congosto Luna, 2000), se basa en las correlaciones directas entre ambos factores, lo que ha originado que sea un punto fundamental para el sistema educativo (F. M. de Miguel Díaz, Escudero Escorza, Rodríguez Espinar, Ginés Mora, y Mateo Andrés, 1996).

Teniendo en cuenta lo anterior, la evaluación se constituye como un proceso cuya misión es determinar, de forma objetiva y sistemática, el mérito, la capacidad y el valor (Scriven, 1991), o el enjuiciamiento sistemático de la valía o mérito de un objeto (Stufflebeam y Shinkfield, 1993) por lo que es preciso realizar un juicio de valor sobre

la información recogida.

Así, Mateo *et al.*(1996), indican que en la medición del profesorado no solo se han de valorar las cuestiones docentes, sino la totalidad de las actividades que éste realiza. Además, el Programa Docentia (ANECA, 2006) considera que ésta debe tener en cuenta la actuación del profesorado, apreciando su rol profesional y su contribución para conseguir los objetivos y competencias de la titulación en los discentes dentro del contexto institucional en el que se desarrolla.

Por tanto, la evaluación del profesorado tiene dos objetivos, por un lado el desarrollo profesional docente, y por otro, asegurar la calidad de las instituciones universitarias y sus titulaciones (ANECA, 2006; Muñoz Cantero, Ríos de Deus, y Abalde Paz, 2002b; Tejedor Tejedor y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 1996). Asimismo, debe facilitar información a la sociedad acerca de la labor del profesorado y justificar los gastos públicos (Nieto Gil, 1996).

Estos procesos de control de la calidad tienen una larga tradición. Las primeras evaluaciones de la función docente surgieron a finales del siglo XIX a partir del trabajo de Kratz en 1889, sobre una serie de opiniones del alumnado (Good y Mulryan, 1990), Remmers (1954), Drucker y Remmers (1950), Guthrie (1954) y Marsh (1987), Cook (1989), Good y Mulryan (1990), Wolf (1990), entre otros, investigaron sobre los cuestionarios a los estudiantes y su efectividad a la hora de extraer datos significativos capaces de identificar los elementos más relevantes de lo que se considera la docencia de calidad (Centra, 1973; Marlin, 1987; Marsh, 1984, 1987).

En la actualidad existen muchos estudios sobre la docencia en la educación universitaria como por ejemplo y entre otros, los trabajos de Borich y Madden (1977), de Aparicio, Tejedor y Sanmartín (1982), de Neve y Janssen (1982), de Jiménez (1985), de García-Valcárcel (1992), Tejedor (1995), de Abalde, Muñoz, y Ríos (2002a), Tejedor y García-Valcárcel (1996), de Piccinin (1999), de Neuman (2000), de Kember y Wong (2000) o de Russell y Gadberry (2000).

En este contexto es donde se introdujeron los Planes Nacionales de Calidad de las Universidades (España, 1995, 2001b), a los que sucedió la puesta en marcha de la ANECA en 2003 y de las agencias autonómicas de evaluación y acreditación. En la actualidad, se está aplicando el Programa de Apoyo a la Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado Universitario (DOCENTIA) con el objeto de gestionar la calidad de la actividad docente del profesorado universitario y favorecer su desarrollo y reconocimiento, al tiempo de atender a las demandas de los centros de formación

superior.

Por lo general, los procesos de evaluación del profesorado están centrados en las opiniones de los alumnos, como mejor criterio para determinar la calidad de la educación (Ruiz Carrascosa y Molero López-Barajas, 2005; Tejedor Tejedor, 2000), pero algunos docentes se resisten a ser estimados por estos agentes argumentando que la influencia subjetiva de sus decisiones influyen de manera negativa en los resultados de las evaluaciones (García Ramos y Congosto Luna, 2000; Tejedor Tejedor y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 1996). Es por ello, que algunos autores consideran que una actividad tan compleja, problemática y conflictiva (Muñoz Cantero, et al., 2002b) necesita de una validez y fiabilidad basada en el análisis de todos los factores que determinan el objeto de estudio (Appling, Naumann, y Berk, 2001; Fuentes-Medina y Herrero Sánchez, 1999; Petersen, 1997; Tejedor Tejedor, 2003b).

Esta búsqueda de criterios tiene por objeto determinar la competencia y eficacia del docente como un agente interventor didáctico, que puede ser mejorado (Escudero Escorza, 1980), ya que el proceso permite tomar medidas o acciones de mejora (Barbier, 1993).

En el plano de la Educación Musical y su docencia como especialidad de magisterio en el sistema universitario español, se dispone de estudios generados a nivel institucional sobre este tema. Éstos no han contado en su realización con las particularidades y singularidades propias de esta enseñanza artística, a la que se accede sin una prueba específica que garantice unos conocimientos previos mínimos (Alonso Marín, 2004; Esteve-Faubel, Devesa Cano, Espinosa Zaragoza, y Molina Valero, 2006). Este hecho origina una visión sesgada de una realidad, que no es comparable al resto de titulaciones superiores, ya que, su alumnado no tiene una preparación homogénea.

También, existen diversos artículos de Esteve, Molina, Botella, Espinosa y Esteve (2010) y Esteve, Molina, Espinosa, Botella, Esteve, y López de Rego (2009) relacionados con la docencia en Lenguaje Musical. En ellos se observa cómo los conocimientos previos influyen en la valoración de la docencia, la permanencia de la opinión con el paso de las promociones y la necesidad de más recursos. Cuando En el campo de la Formación Instrumental no existe ningún estudio al respecto

Teniendo en cuenta lo comentado con anterioridad, los objetivos de este trabajo son tanto conocer el pensamiento de los discentes, como saber la forma en que el docente percibe su labor. Asimismo, se pretende averiguar la forma de establecer variaciones en ella para mejorarla y atender a las expectativas de los estudiantes y de los

planes de estudio. Por otro lado, resulta de interés sondear la imagen de la asignatura que perciben los maestros especialistas de primaria tutores de las prácticas de los estudiantes en los centros escolares.

Con la triangulación de los resultados obtenidos por las diversas fuentes de información se pretende conseguir la máxima fiabilidad posible sobre la evaluación de la calidad de la docencia de la asignatura Formación Instrumental en la carrera de Magisterio, especialidad Educación Musical, y establecer medidas para mejorarla.

Ante estas cuestiones, se plantearon los siguientes enunciados a confirmar: a) La docencia de la asignatura de Formación Instrumental es valorada de manera positiva por los alumnos, independientemente de su formación previa, los docentes, la evaluación institucional y los maestros de primaria especialistas; b) La influencia de los conocimientos previos en la evaluación de la docencia; c) Las opiniones de los discentes permanecen estables con el paso de los años; y d) La necesidad de mayor número de recursos en la asignatura.

## **2. MÉTODO**

La materia objeto de estudio, Formación Instrumental, se imparte en el segundo curso de Magisterio, especialidad Educación Musical, en la Universidad de Alicante. La guía docente de esta materia (Esteve-Faubel, Devesa Cano, et al., 2006) consta de un perfil profesional de maestro de música, un descriptor de la materia objeto de estudio de acuerdo al establecido a nivel estatal -11 de octubre de 1991-, un preliminar donde se refleja el contexto, unos prerrequisitos y una propuesta metodológica con los objetivos generales de resultados que se espera que consigan los alumnos al finalizar el periodo docente.

Asimismo, para facilitar un trabajo más operativo todas estas capacidades se encuentran organizadas a través de unos bloques de contenido. Éstos comprenden unas competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas. Además, se explicitan los métodos de enseñanza-aprendizaje, el plan de trabajo con los discentes, la evaluación y la bibliografía.

En este estudio han colaborado los siguientes participantes: 117 estudiantes (64 de segundo curso y 53 de tercer nivel), 2 profesores de la asignatura, 2 conserjes y 7 maestros especialistas de Música en Primaria y que tutorizan a los alumnos en prácticas. Los primeros realizaron el cuestionario a través de la aplicación del Campus Virtual de la Universidad de Alicante. Dicha herramienta garantiza el anonimato de los

encuestados y la no duplicación de su respuesta. El segundo grupo, los docentes y el personal del centro, rellenaron los ítems en la Facultad de Educación. Por último, los observadores externos de los centros escolares realizaron la propuesta a través del correo electrónico. Todo el proceso se llevó a cabo del 20 de enero al 4 de febrero de 2011.

Los instrumentos utilizados han sido el cuestionario para la evaluación docente del profesorado universitario propuesto por Tejedor (2003b) y una adaptación de una encuesta diseñada por los investigadores por Esteve, *et al* (2009) para los maestros tutores.

Una vez recogidos los datos se procedió a su análisis utilizando procedimientos cuantitativos como el empleo de técnicas descriptivas, correlaciones bivariadas, análisis de diferencias entre medias con el coeficiente *r* de Pearson y ANOVA de un factor. Todo ello gracias al paquete informático SPSS.17 con licencia corporativa de la Universidad de Alicante.

### 3. RESULTADOS

El alumnado ha mostrado en los datos descriptivos –Tabla 1- un predominio de mujeres -60,7%- sobre hombres -39,3%-, y de los estudiantes de 2º curso - 54,7%- sobre los de 3º -45,3%-. Asimismo, la mayor parte de los encuestados se encuentran entre los tramos 19-21 años -72,6%- y 22-24 años -17,1%-.

Al tratar los conocimientos musicales de los que parten los estudiantes previos al ingreso en la especialidad, se observa cómo un 47,9% poseen formación de conservatorio, el 29,9% de Escuelas de Música- Bandas y el 22,2% sin conocimientos previos. Cuando se observa el instrumento que tocaban los discentes se ve como en un 43,6% pertenecen a la familia de viento madera, el 19,7% a la cuerda, el 14,5 al viento metal, el 4,3% a la percusión y el 17,9% no poseía ningún conocimiento de un instrumento.

Tabla 1. Características del alumnado participante

			Total	
Sexo	Hombre	46	39,3%	117
	Mujer	71	60,7%	
Edad	19-21 años	85	72,6%	117
	22-24 años	20	17,1%	
	25-30 años	5	4,3%	
	+30 años	7	6%	



Curso	2°	54	54,7%	117
	3°	53	45,3%	
Estudios previos	Conservatorio	56	47,9%	117
	Escuelas de música/ Bandas	35	29,9%	
	Sin conocimientos previos	26	22,2%	
Instrumento antes de ingreso en la universidad	Ningún instrumento	21	17,9%	117
	Percusión	5	4,3%	
	Cuerda	23	19,7%	
	Viento metal	17	14,5%	
	Viento madera	51	43,6%	

Cuando se analizan cada uno de los conjuntos de ítems del cuestionario aplicado –Tabla 2-, empleando el coeficiente multiplicador de ponderación -1,15- indicado en el modelo utilizado para asignaturas troncales y recomendado por el Consejo de Universidades, se puede apreciar que el alumnado valora de forma positiva todos los aspectos analizados, situándose todos ellos entre 3,48 y 3,80 –en una escala de 1 a 5-. Los mejor situados son los relacionados con la acción tutorial y el desarrollo del programa – 3,8 y 3,78 de manera respectiva- frente a las actividades prácticas y los recursos didácticos, colocados en el otro lado de la balanza. La diferencia existente en el N es debido a que algunas cuestiones sólo fueron contestadas por los estudiantes de tercero, que ya habían cursado la materia y podían responder con total conocimiento a estos enunciados.

Tabla 2. Descripción de los aspectos evaluados por los estudiantes.

(Entre 1-5)	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
Desarrollo del programa	117	3	5	3,78	,354
Motivación positiva	117	3	4	3,69	,273
Recursos didácticos	117	3	5	3,49	,372
Actividades prácticas	117	2	4	3,48	,358
Evaluación	53	3	6	3,69	,588
Acción tutorial	53	3	5	3,80	,385
Valoración global	53	3	5	3,66	,478

Al llevar a cabo una correlación entre los conocimientos previos y el total de ítems, se refleja una significación entre ambas variables –  $r=,848$ ;  $p=,01$  -, de forma que a mayor formación previa mejor opinión sobre el profesorado que imparte la materia –tabla 3 -.

Tabla 3. Correlación entre los conocimientos previos de los estudiantes y el total de los ítems.

		Conocimientos previos	Total ítems
Conocimientos previos	Correlación de Pearson	1	,848**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	117	53
Total ítems	Correlación de Pearson	,848**	1
	Sig. (bilateral)	,000	

	N	53	53
--	---	----	----

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Si se establece una descripción entre el total de los ítems y el instrumento que interpretaban los estudiantes antes de su ingreso en la universidad –tabla 4- los resultados muestran cómo el grupo que mejor puntúa a los docentes son los que proceden de viento-madera -3,78-, seguidos de la cuerda y viento-metal -3,73 y 3,72 de forma respectiva-. Aunque existen diferencias de medias significativas, sobre todo destacan las existentes entre aquellos que no tocaban ningún instrumento y el resto de estudiantes excepto de los percusionistas.

Tabla 4. Descripción del total de los ítems con relación a los instrumentos que interpretaban los estudiantes antes de su ingreso en la universidad.

#### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%	Rango
Ningún instrumento	12	3,38	,128	,037	3,30/3,47	3/4
Percusión	4	3,68	,237	,118	3,30/4,05	4/4
Cuerda	9	3,73	,245	,082	3,55/3,92	3/4
Viento metal	9	3,72	,172	,057	3,58/3,85	3/4
Viento madera	19	3,78	,222	,051	3,68/3,89	3/4
Total	53	3,66	,249	,034	3,60/3,73	3/4

#### Análisis de diferencias entre grupos

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1,279	4	,320	7,857	,000
Intra-grupos	1,953	48	,041		
Total	3,232	52			

#### Comparaciones múltiples

Scheffé	(I) Instrumento antes de ingresar en la universidad	(J) Instrumento antes de ingresar en la universidad	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%
	Ningún instrumento	Percusión		-,292	,116	,198
Cuerda			-,350*	,089	,008	-,64/-,07
Viento metal			-,332*	,089	,014	-,62/-,05
Viento madera			-,399*	,074	,000	-,64/-,16
Percusión	Ningún instrumento		,292	,116	,198	-,08/,66
	Cuerda		-,058	,121	,994	-,45/,33

		Viento metal	-,040	,121	,998	-,43/,35
		Viento madera	-,107	,111	,918	-,46/,25
	Cuerda	Ningún instrumento	,350*	,089	,008	,07/,64
		Percusión	,058	,121	,994	-,33/,45
		Viento metal	,018	,095	1,00	-,29/,32
	Viento madera	Viento madera	-,049	,082	,985	-,31/,21
		Ningún instrumento	,332*	,089	,014	,05/,62
		Percusión	,040	,121	,998	-,35/,43
	Viento metal	Cuerda	-,018	,095	1,00	-,32/,29
		Viento madera	-,067	,082	,953	-,33/,19
		Ningún instrumento	,399*	,074	,000	,16/,64
	Viento madera	Percusión	,107	,111	,918	-,25/,46
		Cuerda	,049	,082	,985	-,21/,31
		Viento metal	,067	,082	,953	-,19/,33

\*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Siguiendo con los estudiantes, si se realiza una correlación entre los ítems contestados por todos los participantes en los dos cursos y el curso al que pertenecen se observa que no existe ninguna significación –Tabla 5-

Tabla 5. Correlación entre el curso y el total de los ítems contestados por todos los estudiantes

Tabla 6. Descripción de los ítems contestados por el profesorado.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Preparación adecuada del programa de la asignatura	2	4,25	4,25	4,25	,00000
Coordinación de programas	2	3,00	3,50	3,25	,35355
Previsión de evaluación	2	4,67	5,00	4,83	,23570
Previsión de espacios, recursos y materiales	2	3,00	3,50	3,25	,35355
Total ítems	2	3,85	3,94	3,90	,05893

Para finalizar, los maestros especialistas de Educación Primaria muestran un alto nivel de aceptación con una puntuación media de 4,71 sobre 5. Por su parte, los dos observadores externos de la Facultad de Educación exponen su total adhesión con los enunciados de la encuesta.

Tabla 7. Descripción de las respuestas de los observadores externos del centro y maestros especialistas tutores de prácticas.

Personal externo de la Facultad de Educación					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Asistencia regular a clase	2	5	5	5,00	,000
Puntualidad en la entrada y salida de clase	2	5	5	5,00	,000
Cumplimiento del horario de tutorías	2	5	5	5,00	,000
N válido (según lista)	2				
Maestros especialistas en Educación Primaria					

Personal externo de la Facultad de Educación					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tít.
Asistencia regular a clase	2	5	5	5,00	,000
Puntualidad en la entrada y salida de clase	2	5	5	5,00	,000
Cumplimiento del horario de tutorías	2	5	5	5,00	,000
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tít.
Valoración del aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Formación Instrumental	7	4	5	4,71	,488
N válido (según lista)	7				

### **DISCUSIÓN**

El presente trabajo ha tenido en cuenta a todos los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y a observadores externos, de tal manera que se pudiera llevar a cabo un acercamiento lo más cercano posible a la realidad educativa. Así se han triangulado los datos recibidos desde las diversas fuentes en busca de un mayor conocimiento de la calidad de la docencia y validar los presupuestos del estudio.

Respecto al primer enunciado que queríamos investigar, la valoración positiva de la docencia en la asignatura de Formación Instrumental, los resultados confirman tal hecho. Así, los estudiantes la puntúan con un 3,66 –en una escala de 1 a 5-, destacando los aspectos relacionados con la acción tutorial y el desarrollo del programa. Por su parte el profesorado valora su labor con un 3,9, los maestros especialistas de primaria con un 4,71 y el personal de la Facultad de Educación con 5.

Cuando se trata la segunda cuestión, la influencia de los conocimientos previos en la evaluación de la docencia, los datos obtenidos han reflejado que es un factor a tener en cuenta en este tipo de procesos aunque no modifique la tendencia general de la mayoría de los discentes. Es por ello, la existencia de una correlación significativa al nivel .01. También, cuando se establecen diferencias de medias de acuerdo al instrumento madre de pertenencia del alumnado se observa la significación al nivel .05. Según este procedimiento los instrumentistas de viento madera son los que mejor puntúan la labor docente con 3,78 de media, seguidos de cuerda -3,73- y viento metal -3,72- frente a los que no tocaban ningún instrumento -3,38-.

Al tratar la estabilidad de las opiniones de los discentes con el paso del tiempo, se ha visto cómo permanecen estables pese al paso de promoción, ya que se evidencia la inexistencia de una correlación significativa entre el total de los ítems contestados por

los dos cursos y éstos.

Por otro lado, los docentes han reflejado la necesidad de más recursos, materiales y espacios en la asignatura, ya que consideran que se requiere un aumento de profesorado para poder asumir los retos metodológicos derivados del Espacio Europeo de Educación Superior y atender mejor a la diversidad del alumnado, realizando de esta forma un seguimiento más personalizado.

También resulta importante contar con medios informáticos, software y personal de apoyo para profundizar más en el tema de los recursos electrónicos como herramienta de autoaprendizaje por parte del alumno. Pero todo esto no puede ser posible si no se obtienen los espacios y dotación que se precisa para llevarlo a cabo.

Los resultados indican que las opiniones de los discentes son uno de los criterios más fiables para establecer la calidad (Ruiz Carrascosa y Molero López-Barajas, 2005; Tejedor Tejedor, 2000), ya que los datos suministrados por ellos se acercan mucho en líneas generales a los procedentes de otras fuentes como el profesorado u otros profesionales o estudios externos. Pero también, que la subjetividad derivada de los intereses de cada individuo puede influir de manera negativa en los resultados (Esteve-Faubel, et al., 2009; García Ramos y Congosto Luna, 2000; Tejedor Tejedor y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 1996). Así, en una situación compleja, problemática y conflictiva como es la docencia (Muñoz Cantero, et al., 2002b) se han empleado diferentes fuentes de información para abarcar el mayor número posible de factores que puedan intervenir (Appling, et al., 2001; De Juan Herrero, Pérez Cañaveras, Gómez-Torres, Vizcaya Moreno, y Mora Pascual, 2007; Petersen, 1997; Tejedor Tejedor, 2003b).

Al igual que en otras materias, el estudio también ha confirmado que en el ámbito de la docencia en Formación Instrumental las opiniones del alumnado permanece estables a lo largo del tiempo (Centra, 1973; Esteve-Faubel, et al., 2009; Marlin, 1987; Marsh, 1984, 1987), siendo capaces de identificar los factores que se deben corregir y reforzar para conseguir una docencia de calidad.

Asimismo, reafirma la importancia de las variables académicas en el aprendizaje de la Formación Instrumental, al igual que con el resto de estudios universitarios (Apodaka Urkijo, Grao Rodríguez, Martínez, y Romo, 1991; Tejedor Tejedor, 2003a; Tourón Figueroa, 1984), y reafirma la importancia de atender a la diversidad estableciendo medidas de ajuste de ratios y compensación formativa (Esteve-Faubel, Espinosa Zaragoza, Molina Valero, y López de Rego, 2006; Esteve-Faubel, et al., 2010)

junto con el aumento de los medios disponibles para acercarse a un modelo educativo de calidad. Esto conlleva una gran inversión económica por parte de las instituciones al tener que afrontar un nuevo proceso de planificación y organización docente (Galán Casado et al., 2004).

Si esto no es posible y se sigue pretendiendo conseguir un docente con una alta preparación musical y generalista en el tiempo disponible, que sea capaz de adaptarse a entornos cambiantes, la única solución posible es el establecimiento de pruebas o filtros de acceso a la especialidad (Alonso Marín, 2004; Cateura Mateu y Sanvisens i Marfull, 1992; Esteve-Faubel, Espinosa Zaragoza, et al., 2006; Oriol de Alarcón, 2004). Este proceso aseguraría un grupo homogéneo sobre el que trabajar con un alto nivel de preparación. Pero esto no es posible a la vista del actual desarrollo normativo, donde no se contemplan este tipo de medidas para el acceso al grado de magisterio de primaria. Tal vez, se podrían establecer una vez el alumno hubiera ingresado en la carrera y tuviera que optar a la mención, medida que se tendría que contemplar en los planes de estudio y su correspondiente aprobación por los cauces reglamentarios.

Para finalizar, este trabajo cumple las normas del Joint Commitee (Fuentes-Medina y Herrero Sánchez, 1999), ya que pretende ser útil para mejorar la docencia en Formación Instrumental, factible por los procedimientos utilizados para obtener la información, ética por la protección de la procedencia de los datos, su uso y la honestidad de los resultados y ser exacta, describiendo en la medida de lo posible las virtudes y los defectos de la cuestión.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades encontradas para llevar a término la presente investigación han sido diversas. Entre ellas se puede mencionar la falta de motivación y cansancio del alumnado a la hora de contestar las encuestas, ya que todos los cursos han de rellenar múltiples cuestionarios y no ven su reflejo en la realidad. Así y todo, este trabajo tuvo un número aceptable de participantes por la insistencia de los investigadores y la flexibilidad y libertad horaria que daba el uso del Campus Virtual para estos menesteres. También se ha tenido que buscar a maestros de Primaria especialistas que hubieran tutelado estudiantes en los últimos cursos. Para ello se ha tenido que consultar las memorias de prácticas y que éstos tuvieran la amabilidad de colaborar de forma desinteresada.

Por otro lado, la diversidad de horarios de los profesores implicados ha sido un obstáculo a la hora de realizar la redacción de la presente investigación. Éste se ha salvado combinando las reuniones presenciales con las virtuales, además de diversas herramientas de elaboración de textos de manera conjunta.

Con respecto a las variables que han influido en los resultados expuestos se ha visto que son sobre todo dos, los conocimientos musicales previos de los estudiantes y su instrumento madre antes de ingresar. Esto no excluye la existencia de otros factores que hayan escapado del análisis de los investigadores y que posteriores investigaciones puedan reflejar.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Como ya se ha mencionado en las conclusiones, las propuestas de mejora serían las siguientes:

- a) El establecimiento de diversos grupos en función de los conocimientos musicales previos y el instrumento madre de cada estudiante matriculado. Esta medida se llevaría a cabo una vez matriculados los discentes y ayudaría a tener grupos los más homogéneos posible.
- b) El aumento del profesorado en la materia y de espacios disponibles para poder atender de una manera más individualizada al alumnado.
- c) Disponer de lugares de estudio para los discentes con las condiciones acústicas adecuadas.
- d) Contar con el personal de apoyo y los medios tecnológicos necesarios para la elaboración de materiales y una plataforma multimedia para el fomento del autoaprendizaje.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El proyecto tendrá continuidad en futuras ediciones del Programa Redes, porque aunque la asignatura Formación Instrumental desaparece con la Diplomatura de Magisterio, Especialidad Musical, ésta se encuentra reflejada Plan de Estudios del Grado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Marín, M. J. (2004). Perfil musical y rendimiento académico en alumnos de música de Magisterio. *Música y Educación*, 57, 77-102.
- ANECA. (2006). *Docentia*. Retrieved from <http://www.aneca.es/actividadesevaluacion/evaluacionense%20C3%B1anzas/docentia.aspx>.
- Aparicio Frutos, J. J., Tejedor Tejedor, F. J., y San Martín, R. (1982). *La Enseñanza universitaria vista por los Alumnos: Un estudio para la evaluación de los cursos de enseñanza Superior*. Madrid: ICE de la Universidad Autónoma.
- Apodaka Urkijo, P., Grao Rodríguez, J., Martínez, J., y Romo, I. (1991). *Demanda y Rendimiento Académico en Educación Superior. Estudio longitudinal de la inserción de cohortes de bachillerato en la UPV/EHU*. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno del País Vasco.
- Appling, S. E., Naumann, P. L., y Berk, R. A. (2001). Using a faculty evaluation triad to achieve evidence-based teaching. *Nursing and Health Care Perspectives*, 22, 247-251.
- Barbier, J.-M. (1993). *La evaluación en los procesos de formación*. Barcelona: Paidós.
- Borich, G. D., y Madden, S. K. (1977). *Evaluating classroom instruction: A sourcebook of instruments*. Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company.
- Cantón Mayo, I. (Ed.). (2001). *La implantación de la Calidad en los Centros Educativos. Una perspectiva aplicada y reflexiva*. Madrid: CCS.
- Cateura Mateu, M., y Sanvisens i Marfull, A. (1992). *Por una educación musical en España : estudio comparativo con otros países*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Centra, J. A. (1973). *The Student Instructional Report: Its development and uses*. Educational Testing Service. New Jersey: Princeton.
- Cook, S. S. (1989). Improving the quality of student ratings of instruction. *Research in Higher Education*, 30(1), 31-45.
- De Juan Herrero, J., Pérez Cañaveras, R. M., Gómez-Torres, M. J., Vizcaya Moreno, M. F., y Mora Pascual, J. M. (2007). Buenas prácticas en la evaluación de la docencia y del profesorado universitario. In M. A. Martínez Ruiz y V. Carrasco Embuena (Eds.), *La multidimensionalidad de la educación universitaria. Redes de Investigación docente-Espacio Europeo de Educación Superior* (Vol. 1). Alicante: Universidad de Alicante.
- de la Orden Hoz, A. (1995). Hacia un modelo sistémico para la evaluación de la calidad universitaria. *Revista Galega de Psicopedagogía*, 6, 147-162.
- de Miguel Díaz, F. M., Escudero Escorza, T., Rodríguez Espinar, S., Ginés Mora, J., y Mateo Andrés, J. (1996). La evaluación del profesorado. Un tema a debate. *Revista de Investigación Educativa*, 14(2), 73-94.
- de Miguel Díaz, M., Pascual Díez, J., San Fabián Maroto, J. L., y Santiago Martínez, P. (1996). *El desarrollo profesional docente y las resistencias a la innovación educativa*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Drucker, A. J., y Remmers, H. H. (1950). Do alumni and students differ in their attitudes toward instructors? *Studies in Higher Education*(70), 62-74.
- Escudero Escorza, T. (1980). *¿Se pueden evaluar los centros educativos y sus profesores?*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.



- Real Decreto 1947/1995 de 1 de diciembre, por el que se establece el Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades. Boletín Oficial del Estado de 9 de diciembre de 1995, núm. 294 pp. 35473-35474 (1995).
- España. (2001a). *Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*. Boletín Oficial del Estado, 24 de diciembre de 2001, núm. 307, pp. 49400 a 49425. Retrieved from <http://www.boe.es/boe/dias/2001/12/24/pdfs/A49400-49425.pdf>.
- Real Decreto 408/2001, de 20 de abril, por el que se establece el II Plan de la Calidad de las Universidades Boletín Oficial del Estado de 21 de abril de 2001, núm. 96 pp. 14777 a 14779 (2001b).
- España. (2007a). *Ley Orgánica 4/ 2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades*. Boletín Oficial del Estado, 13 de abril de 2007, núm. 89, pp. 16241-16260. .
- España. (2007b). Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado, 30 de octubre de 2007, núm. 260, pp. 44037- 44048.
- Esteve-Faubel, J. M., Devesa Cano, E., Espinosa Zaragoza, J. A., y Molina Valero, M. (2006). Elaboración de una guía docente de Formación Instrumental. In M. Á. Martínez y V. Carrasco (Eds.), *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo* Alicante: Universidad de Alicante-Marfil.
- Esteve-Faubel, J. M., Espinosa Zaragoza, J. A., Molina Valero, M., y López de Rego, C. (2006). Elaboración de una guía docente de maestro en educación musical adaptada al programa de convergencia europea en educación superior: lenguaje musical. *Música y Educación*, 65, 127-148.
- Esteve-Faubel, J. M., Molina Valero, M., Espinosa Zaragoza, J. A., Botella-Quirant, M. T., Esteve-Faubel, R. P., y López de Rego, C. (2009). La evaluación de la docencia en lenguaje musical. Estudio cuantitativo In J. D. Alvarez, N. Pellín y M. T. Tortosa (Eds.), *VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria : nuevas titulaciones y cambio universitario* (pp. 818-824). Alicante: Universidad de Alicante.
- Esteve-Faubel, J. M., Molina Valero, M. Á., Botella-Quirant, M. T., Espinosa Zaragoza, J. A., y Esteve-Faubel, R. P. (2010). La evaluación de la docencia en lenguaje musical desde una perspectiva integradora. In M. T. Tortosa, J. D. Álvarez y N. Pellín (Eds.), *VIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas Titulaciones y Cambio Universitario*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Europea, C. d. M. d. E. d. I. U. (2005). *Declaración de Bergen*. Retrieved from [http://www.eees.ua.es/documentos/Bergen\\_Comunicado-esp.pdf](http://www.eees.ua.es/documentos/Bergen_Comunicado-esp.pdf).
- Fuentes-Medina, M. E., y Herrero Sánchez, J. R. (1999). Evaluación docente: Hacia una fundamentación de la autoevaluación. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2(1), 353-368.
- Galán Casado, L., Ortega Castro, V., Suárez Arroyo, B., Pérez Esparrells, C., Rahona López, M., y Fernández-Huertas Moraga, I. (2004). *Costes de personal docente e investigador. Proceso de Bolonia (COSDIBO) PROYECTO EA – 2004 – 0008*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid- ANECA.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (1992). Características del "Buen profesor" universitario según estudiantes y profesores. *Revista de investigación educativa, RIE*, 10(19), 31-50.
- García Ramos, J. M., y Congosto Luna, E. (2000). Evaluación y calidad del profesorado. In T. González Ramírez (Ed.), *Evaluación y gestión de la calidad educativa. Un enfoque metodológico*. (pp. 127-157). Málaga: Aljibe.

- Good, T. L., y Mulryan, C. M. (1990). Teacher ratings: A call for teacher control and self-evaluation. In J. Millman y L. Darling-Hammond (Eds.), *The new handbook of teacher evaluation: Assessing elementary and secondary school teachers* (pp. 191-215). Newbury Park: CA. Sage.
- Guthrie, W. (1954). *The feared and the fearless*. London: Hale.
- Jiménez Jiménez, C. (1985). Impacto del plan de estudios de los maestros sobre sus actitudes hacia las conductas problemáticas escolares: un estudio transversal. *Revista Española de Pedagogía*, 43(169), 583-602.
- Kember, D., y Wong, A. (2000). Implications for Evaluations from a Study of Students' Perceptions of Good and Poor Teaching. *Higher Education*, 40(1), 69-97.
- Marlin, J. W. (1987). Student Perceptions of End-of-Course Evaluations. *The Journal of Higher Education*, 58(6), 704-716.
- Marsh, H. W. (1984). Student's Evaluations of University Teaching: Dimensionality, Reliability, Validity, Potential Biases, and Utility. *Journal of Educational Psychology*, 76(5), 707-754.
- Marsh, H. W. (1987). Student's evaluation of university teaching: research findings. Methodological issues and directions for future research. *International Journal of Educational Research*, 11(3), 253-288.
- Muñoz Cantero, J. M., Ríos de Deus, M. P., y Abalde Paz, E. (2002a). *Evaluación docente vs. Evaluación de la calidad*. Paper presented at the Ponencia del IIIer Congreso Virtual de AIDIPE.
- Muñoz Cantero, J. M., Ríos de Deus, M. P., y Abalde Paz, E. (2002b). Evaluación docente vs. evaluación de la calidad. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(2), 103-134. Retrieved from [http://www.uv.es/RELIEVE/v8n2/RELIEVEv8n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v8n2/RELIEVEv8n2_4.htm)
- Neuman, R. (2000). Communicating Student Evaluation of Teaching Result: Rating Interpretation Guides. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 25(2), 121-134.
- Neve, H. M. F., y Janssen, P. J. (1982). Validity of Student Evaluation of Instruction. *Higher Education*, 11(5), 543-552.
- Nieto Gil, J. M. (1996). *La autoevaluación del profesor. Cómo evaluar y mejorar su práctica docente*. Madrid: Escuela Española.
- Oriol de Alarcón, N. M. (2004). Metodología cuantitativa y cualitativa en la investigación sobre la formación inicial del profesorado de Educación Musical para Primaria. Aplicación a la Formación Instrumental. Retrieved from <http://www.ucm.es/info/reciem/>
- Petersen, K. D. (1997). Asesoramiento y evaluación para el profesorado principiante. In J. Millman y L. Darling-Hammond (Eds.), *Manual para la evaluación del profesorado*. Madrid: La Muralla.
- Piccinin, S. (1999). How individual Consultation Affects Teaching. *New Directions for Teaching and Learning*, 79, 71-83.
- Reichert, S., y Tauch, C. (2003). *Tendencias 2003. Progreso hacia el Espacio Europeo de Educación Superior. Cuatro años después de Bolonia: Pasos hacia una reforma sostenible de la Educación Superior en Europa* (EUA ed.). Ginebra.
- Remmers, H. H. (1954). *Introduction to opinion and attitude measurement*. New York: Harper.
- Ruiz Carrascosa, J., y Molero López-Barajas, D. (2005). La evaluación de la docencia universitaria. Dimensiones y variables más relevantes. *Revista de Investigación Educativa*, 23(1), 57-84.

- Russell, A., y Gadberry, L. (2000). *Student Opinion of Faculty: A Five Year Comparisons*. Southwestern Oklahoma: State University.
- Scriven, M. (1991). *Evaluation thesaurus* (4th ed ed.). Newbury Park, Calif: Sage Publications.
- Stufflebeam, D., y Shinkfield, A. (1993). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica* Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educació y Ciencia, Ediciones Paidós Ibérica.
- Tejedor Tejedor, F. J. (1995). La investigación educativa y su contribución al desarrollo de la innovación. *Bordón. Revista de pedagogía*, 47(2), 177-194.
- Tejedor Tejedor, F. J. (2000). El diseño y los diseños en la evaluación de programas. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 319-340.
- Tejedor Tejedor, F. J. (2003a). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudiantes universitarios. *Revista Española de Pedagogía*, 61(224), 5-32.
- Tejedor Tejedor, F. J. (2003b). Un modelo de evaluación universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 157-182.
- Tejedor Tejedor, F. J., y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (1996). La evaluación de la calidad de la docencia universitaria en el marco de la evaluación institucional, desde la perspectiva del alumno. In U. d. Salamanca (Ed.), *Evaluación educativa: Evaluación institucional fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas* (pp. 93-122). Salamanca.
- Tourón Figueroa, J. (1984). *Factores de rendimiento académico en la universidad*. Pamplona: EUNSA.
- Wolf, R. M. (1990). *Evaluation in Education: Foundations of Competency Assessment and Program Review*. New York: Praeger.

## **El portfolio en el marco de la evaluación formativa**

María Isabel Corbí Sáez, Marina Aragón Cobo, Victor Domínguez Lucena, Ángeles LLorca Tonda,  
María Isabel Peñalver Vicea, Fernando Ramos López, Inmaculada Garro Sánchez, Juan Galvañ  
Llorente, Sandrine Jeanne López, Natalia Mellado Covés

*Departamento de Filologías Integradas  
Facultad Filosofía y Letras, Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

Nuestro proyecto de innovación en Docencia Superior se inició en el curso universitario 2008/2009 con la implementación la evaluación formativa en algunas asignaturas impartidas desde el Departamento de Filologías Integradas en diferentes titulaciones de Filosofía y Letras. En esta tercera edición del proyecto de redes en Investigación en Docencia Universitaria, nos propusimos seguir implementando dicho sistema de evaluación más acorde con las directrices del EEES, así como continuar con nuestra reflexión iniciada los cursos anteriores. Contamos con docentes investigadores recién incorporados en esta edición que se han iniciado en la implementación de la evaluación formativa en sus asignaturas al integrar nuestro grupo. Si bien para éstos últimos, los resultados de la investigación han sido lógicamente discretos, la reflexión de su práctica docente y evaluadora ha contribuido a dar mayor perspectiva a la investigación del conjunto del grupo. Para el resto de los integrantes ya iniciados en la implementación de la evaluación formativa, el esfuerzo investigador se ha centrado sobre todo en el uso obligatorio de la carpeta de enseñanza-aprendizaje en nuestras asignaturas. Con la implementación generalizada de esta herramienta en su doble vertiente didáctica y evaluativa, cada miembro ha podido, desde las particularidades de cada una de las asignaturas objeto de investigación, aportar unos análisis y valoraciones que nos permitirán a todos/as nosotros/as seguir avanzando en la optimización de nuestra práctica docente y, particularmente, en la implementación de dicho instrumento didáctico y evaluador. Ni qué decir tiene que las reflexiones de los estudiantes pertenecientes a nuestra red han permitido asimismo enriquecer nuestra investigación en docencia superior...

**Palabras Clave:** EEES, evaluación formativa, implementación cuaderno de aprendizaje/portfolio, departamento de filologías integradas, UA

## 1. INTRODUCCIÓN

Nuestra participación en el Proyecto de Redes en Investigación en Docencia Superior cuenta ya en este curso con su tercer año. Desde la edición 2008/2009, aún impartiendo nuestras materias en titulaciones diferentes y perteneciendo a campos de conocimiento distintos, varios/as compañeros/as docentes e investigadores de nuestro Departamento de Filologías Integradas, ayudados/as por nuestra visión de la docencia superior y por nuestro convencimiento de la necesidad de un cambio en la cultura educativa universitaria promovido por los desafíos planteados por el Espacio Europeo de Educación Superior, entendimos que los sistemas de evaluación debían revisarse y adecuarse a los requisitos exigidos por las nuevas metodologías derivadas inevitablemente del espíritu de Bolonia. Si, efectivamente, los dos primeros cursos 2008/2009 y 2009/2010 constituyeron un inicio de la implementación y un periodo de intensas reflexiones a partir de una bibliografía crítica, una etapa de aprendizaje en la implementación del método objeto de nuestra investigación, así como un primer paso en la producción investigadora de nuestra red con algunas aportaciones<sup>1</sup>, en esta nueva edición 2010/2011 los desafíos se vieron enriquecidos por nuevos escenarios. Habiendo consolidado ya una primera etapa con una intensa labor de formación a partir de la lectura de la literatura crítica, gracias a la asistencia a cursos específicos, y a partir de nuestra práctica docente y del trabajo colaborativo llevado a cabo en el seno de nuestro grupo de Investigación en Docencia Universitaria, en este curso nos propusimos seguir con la implementación de la evaluación formativa en nuestras asignaturas intentando aportar los elementos de mejora y de optimización ideados con la experiencia de los cursos anteriores. Así, se pusieron en práctica materiales e instrumentos de evaluación diseñados y perfeccionados en las dos ediciones previas. Además, en esta edición 2010/2011 de nuestra red de Evaluación Formativa, al haber podido trasladar nuestro entusiasmo a nuevos integrantes docentes e investigadores de nuestro Departamento, y haber podido contar con ellos en nuestro grupo de Investigación en Docencia Universitaria, al haber invitado a participar con nosotros/as a estudiantes nuevos, nuestra investigación ha podido disfrutar de mayor perspectiva. Puesto que, por un lado, hemos beneficiado de las reflexiones derivadas de la investigación de los nuevos integrantes y, por otro, hemos podido contribuir con las nuestras, haciendo especial hincapié en la implementación generalizada del cuaderno de aprendizaje o portfolio. Con las adaptaciones necesarias a las particularidades de cada asignatura objeto de nuestra investigación, las reflexiones derivadas de los resultados obtenidos han servido para establecer criterios de

mejora y de optimización de dicho instrumento de enseñanza-aprendizaje en su doble vertiente didáctica y evaluativa. Ni qué decir tiene que este curso 2010/2011 ha sido de especial relevancia puesto que ha constituido el primer año de implementación de los Grados en nuestra Facultad y, por tanto, hemos podido analizar y contrastar con algunas asignaturas enmarcadas en los nuevos planes de estudios las dificultades y las ventajas así como la eficacia de la implementación de dicho material de enseñanza-aprendizaje en el proceso formativo de los discentes, a la diferencia de los otros cursos donde nuestra investigación sólo pudo centrarse en asignaturas de los planes LRU.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Instrumentos**

Atendiendo a las nuevas exigencias marcadas por las directrices establecidas por el EEES y ateniéndonos al nuevo planteamiento del proceso educativo en todas sus vertientes que sitúa, por un lado, al discente como eje y actor principal de dicho proceso y, por otro, al docente como impulsor y proveedor de las herramientas necesarias para el desarrollo óptimo del proceso de enseñanza-aprendizaje, el grupo de docentes que conforma nuestra red entendimos desde el principio que el sistema de evaluación más idóneo para la implementación de los nuevos grados es el de la evaluación formativa, puesto que éste contribuye a la consecución de diversos objetivos de aprendizaje marcados por el espíritu de Bolonia y dentro del marco metodológico competencial. Si, efectivamente, hasta el curso pasado nos pareció importante implementar la evaluación formativa en asignaturas que se enmarcaban dentro de los planes de estudios de la antigua LRU con el propósito de poder ir desarrollando las habilidades docentes que nos prepararan para un futuro inmediato, este año académico universitario se ha presentado como un escenario especial en tanto que, al implementarse los primeros cursos de los nuevos planes de estudio y estar amortizándose los planes LRU, hemos podido comprobar y contrastar la implementación de este sistema de evaluación integrador y de sus resultados enmarcado en metodologías educativas muy diferentes.

El proceso de enseñanza-aprendizaje siendo el núcleo central de este planteamiento innovador y concibiéndose como un progreso hacia el aprendizaje autónomo durante la formación universitaria y a lo largo de toda la vida profesional, debe contemplar necesariamente un espacio relevante para que el estudiante pueda desarrollar la capacidad de

evaluar su propio proceso formativo. La evaluación desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la capacidad de autorregulación del aprendizaje tal como lo sostiene Mario de Miguel (2006) cuando afirma “los sistemas de evaluación guían el aprendizaje del alumno”.

Superado el hándicap de la primera edición de no poder incorporar en las fichas de asignaturas LRU los descriptores del sistema de evaluación objeto de nuestra investigación, y considerando las guías docentes de los Grados donde se contempla ya la “evaluación continua” (que no la formativa) pero disponiendo de un margen evidente de aplicación para la evaluación formativa, nuestros programas contaron ya, afortunadamente, con la descripción detallada de este nuevo sistema evaluador. En el primer caso, los alumnos debían comprometerse a una asistencia regular y en el segundo caso, por lo general y salvo excepciones y casos especiales, la asistencia es obligatoria. Por ello, respecto de las asignaturas LRU, todos los integrantes de la red con voluntad de seguir participando decidimos al finalizar la última edición que debíamos como muy tarde en septiembre incluir los criterios de evaluación formativa en las fichas de asignatura en el espacio dedicado a evaluación continua/examen final (así viene especificado en el Campus Virtual en el espacio dedicado a ello), ofreciendo a aquellos alumnos que no pudieran asistir a clase con regularidad la posibilidad de optar al tradicional examen final más trabajo/s. Por tanto, los discentes debían desde el principio asumir un compromiso con el sistema de evaluación y pactar un contrato de aprendizaje junto con el docente. También es verdad que se dejaba un margen para aquellas personas que a lo largo del curso se encontraran con alguna problemática que les impidiera cumplir con el requisito inicial de asistencia regular y, en tal caso, quedaba la posibilidad de revisar el contrato de aprendizaje o de adecuarlo a dicha situación excepcional. En el segundo, en cuanto a las asignaturas de los grados, la problemática era diferente puesto que las guías docentes ya se habían elaborado con los criterios de evaluación continua desglosados. Al ser estos consensuados en las comisiones no podían sufrir modificaciones, aunque como se ha comentado anteriormente, los distintos ítems recogidos permitían perfectamente la implementación de la evaluación formativa y de los materiales de enseñanza-aprendizaje en su doble vertiente educativa y evaluativa proyectados por nuestra red.

Asimismo, para aquellos docentes que compartieran las asignaturas y debieran asumir criterios de evaluación dictados por el coordinador de éstas mismas podían incorporar de forma tangencial dicha evaluación formativa pactada con los discentes al inicio de cada uno

de los cuatrimestres/semestres. Todos y cada uno de nosotros otorgamos un porcentaje variable en función de las características de nuestras asignaturas y dentro de cada una de ellas en función de las competencias a evaluar, a las actividades de enseñanza-aprendizaje periódicas pautadas y evaluables, a las actividades prácticas recogidas o no en un portfolio/cuaderno de prácticas/cuaderno de aprendizaje, a los cuestionarios de reflexión metacognitiva, a las parillas de autoevaluación y de coevaluación, a los trabajos en grupo o individuales, a la asistencia... Y la novedad de este curso es que todos los que teníamos ya experiencia en la implementación de la evaluación formativa debíamos hacer un esfuerzo especial para incorporar con carácter obligatorio el cuaderno de prácticas desde el mismo inicio de la impartición de nuestras asignaturas para aquellos/as discentes que se acogiesen al método evaluador objeto de nuestra investigación.

Si bien en la edición anterior, nos propusimos realizar una encuesta generalizada y común a todos los grupos para recabar información sobre la experiencia evaluativa del alumnado y llevarles a reflexionar sobre las ventajas de métodos diferentes de los tradicionales experimentados en su trayectoria formativa en anteriores niveles educativos o cursos universitarios, en este curso la encuesta pasada a los estudiantes pretendía centrarse sobre todo en verificar su preferencia por la evaluación continua y hacerles entender el alcance del método propuesto por el conjunto de los docentes que integran nuestra red. Esta encuesta constituyó una primera reflexión sobre la acción educativa y la importancia que tiene el proceso evaluador en el proceso formativo. Si lo que perseguimos en el marco de la evaluación formativa es que los discentes participen en su propia evaluación y en la coevaluación, resulta absolutamente necesario que ellos mismos hayan hecho una reflexión propia previa acerca de los métodos de evaluación sin olvidar cuan importante resulta esta reflexión de cara a la destreza metacognitiva que deben desarrollar posteriormente ayudados y guiados por nosotros.

Asimismo, partiendo de la experiencia del curso anterior donde implementamos muchos/as de nosotros/as la carpeta de aprendizaje, en esta edición el objetivo se centró en que debía generalizarse su uso para poder ahondar en la investigación de nuestra red y llevar a cabo una reflexión conjunta sobre las ventajas y desventajas, sus dificultades de implementación y las posibilidades de optimización de dicho material didáctico y evaluador. Si, efectivamente, dos compañeras docentes e investigadoras, al ser éste su primer curso de participación en la red no se sentían todavía, como es perfectamente comprensible y lógico,



preparadas para poder implementarlo en todas y cada una de sus facetas, el resto entendimos que debíamos seguir con ello y realizar las adecuaciones pertinentes a cada una de las asignaturas involucradas en nuestra investigación. De nuevo partiendo de un modelo utilizado por una compañera en cursos anteriores, así como considerando las aportaciones de mejora de otro miembro de la red en la edición 2009/2010, el resto de docentes investigadores debían implementar el cuaderno de aprendizaje o portfolio atendiendo a las especificidades de las asignaturas impartidas así como las de sus grupos de discentes.

Este cuaderno o portfolio adecuado a cada una de las materias objeto de nuestra investigación debía agrupar todas las actividades de enseñanza-aprendizaje incluyendo el cuestionario inicial sobre la percepción del alcance de la evaluación en la acción educativa de los discentes, sobre su percepción de las ventajas/desventajas de la continua y sobre su comprensión de los fundamentos básicos de la evaluación formativa y de su repercusión en su proceso formativo, las actividades prácticas con cuestionarios propios de valoración metacognitiva de dicho proceso pautado y progresivo, parillas de autoevaluación y de coevaluación, y todas las evidencias de enseñanza-aprendizaje que el docente considerara oportunas y necesarias. En este curso, para aquellos/as estudiantes de licenciaturas LRU que hubiesen elegido este sistema de evaluación integrador, esta herramienta de enseñanza/aprendizaje, al ser obligatoria, constituía un porcentaje considerable de la calificación final mientras que en las asignaturas de grado no tenían otra opción, es decir que todos debían cumplir con el requisito de la evaluación continua/formativa y cumplir con la elaboración paulatina del cuaderno de prácticas siguiendo las pautas e indicaciones de los docentes. De los nueve docentes<sup>ii</sup> involucrados en el Proyecto de Investigación en Docencia Superior, siete lo plantearon como obligatorio en el caso de que los alumnos hubiesen elegido la modalidad de evaluación formativa y dos no lo pidieron como obligatorio<sup>iii</sup>. Tal como podrá comprobarse en los apartados de resultados y de discusión de esta memoria, esta carpeta de enseñanza-aprendizaje aplicada en la mayoría de las asignaturas objeto de nuestra investigación ofrece un espacio de reflexión interesante.

Por último, cada docente en su/s asignatura/s debía seguir, tal como iniciado en cursos anteriores, investigando y elaborando instrumentos de evaluación tanto sobre soporte tradicional como sobre soporte digital y en red, para poder ir analizando las necesidades propias en su práctica docente e idear materiales digitales sobre los que poder trabajar en el marco de futuras ediciones de redes. Pues, uno de los grandes objetivos que nos marcamos

cuando iniciamos esta red en Investigación en Docencia Superior en el 2008/2009 era el de elaborar instrumentos de evaluación con la ayuda de nuevas tecnologías, diseñados y orientados tanto para entornos presenciales como virtuales, herramientas de evaluación adaptables tanto para asignaturas de lenguas como de literaturas extranjeras.

## 2.2. Procedimientos

De los anteriores miembros de la red, un docente decidió dejarlo por razones personales y el resto junto con tres compañeras recién incorporadas, un compañero PAS y dos estudiantes pasamos a constituir de nuevo nuestra red de Evaluación Formativa para la convocatoria 2010/2011. Los criterios siguieron siendo los mismos: estar adscritos al Departamento de Filologías Integradas y entender que la convergencia europea obliga a implementar nuevos modelos metodológicos y con ello, evidentemente, nuevos sistemas de evaluación más acordes, aceptar que nuestra práctica docente tiene que adecuarse a los principios básicos marcado por el EEES, y tener especial voluntad de cambio y de innovación. Al igual que en cursos anteriores, parecía muy interesante de cara a la investigación el hecho de que todos/as nosotros/as impartiéramos asignaturas pertenecientes a diferentes titulaciones de Filosofía y Letras, un hecho que reviste gran interés por la riqueza que se deriva de ello, un interés tanto mayor, además, si consideramos que dichas materias se sitúan en diferentes niveles y que pueden escogerse en diferentes modalidades (como troncal, obligatoria, optativa o de libre elección). Asimismo, el nuevo escenario de este curso se presentaba muy interesante por la situación de coexistencia de los planes LRU con los de los nuevos Grados ya diseñados con la metodología ects. Si, efectivamente, en nuestra investigación todavía no hemos incorporado en esta edición asignaturas de los nuevos planes de estudio, no es menos cierto que todos los integrantes de nuestra red tienen directa o indirectamente constancia de las metodologías impulsadas por el espíritu de Bolonia, y con ello pueden ir contrastando su experiencia innovadora con la realizada en el marco de las asignaturas diseñadas según los nuevos principios metodológicos.

### I.2.1. Asignaturas objeto de la implementación de la evaluación formativa

I.2.1.1. Introducción a la traducción literaria español-francés/francés-español, (Licenciatura de Traducción e Interpretación, especialidad de Francés), 2º curso, cuatrimestral, 8 créditos, plan de estudios 2000, código: 8256. Obligatoria.

I.2.1.2. “Contrastes lingüísticos y culturales de los países de lengua francesa”, (Licenciatura de Traducción e Interpretación, especialidad de Francés), 2º curso, cuatrimestral, 8 créditos, plan de estudios 2000, código: 8257. Obligatoria.

I.2.1.3. Didáctica del francés lengua extranjera (Licenciatura de Filología francesa), 4º curso, 12 créditos, plan de estudios del 2000, anual, código: 8716. Troncal.

I.2.1.4 Gramática francesa, (Licenciatura de Filología francesa), 4º curso, 12 créditos, plan de estudios del 2000, código: 8715. Obligatoria.

I.2.1.5. Literatura francesa de IV, Poesía y Teatro del siglo XX (Licenciatura de Filología Francesa), 4º curso, cuatrimestral, 6 créditos, plan de estudios del 2000, código: 8712. Troncal.

I.2.1.6. Lingüística francesa, (Licenciatura de Filología francesa), 3er curso, cuatrimestral, código: 8710. Obligatoria.

I.2.1.7. Literatura francesa I (Licenciaturas de Filología), 2º curso, 12 créditos, plan de estudios del 2000, cuatrimestral, código: 8703. Obligatoria.

I.2.1.8. Literatura del Magreb de expresión francesa, (Licenciatura de Filología Francesa), cuatrimestral, 6 créditos, plan de estudios del 2000, código: 8724. Optativa.

I.2.1.9. Lengua árabe I, (Licenciatura en Estudios Árabes), 1er curso, anual, 12 créditos, plan de estudios del 2000, código: 8504, Troncal.

I.2.1.10. Lengua árabe II, (Licenciatura en Estudios Árabes), 2º curso, anual, 12 créditos, plan de estudios del 2000, código: 8502. Troncal.

I.2.2. Docentes e investigadores involucrados en el grupo de investigación en Innovación en Docencia Universitaria

María Isabel Corbí Sáez, Marina Aragón Cobo, Victor Domínguez Lucena, Ángeles LLorca Tonda, María Isabel Peñalver Vicea, Fernando Ramos López, Fernande Ruiz Quemoun, Christine Verna Haize, Inmaculada Garro Sánchez.

I.3 Alumnos involucrados en el grupo de investigación en Innovación en Docencia Universitaria

Sandrine Jeanne Sánchez y Natalia Mellado Coves. Estas estudiantes nos parecieron candidatas ideales por su seriedad y su capacidad de compromiso demostrada en sus estudios.

I.4. Funcionamiento del grupo de Investigación en Docencia Universitaria

Los integrantes docentes de nuestro proyecto de Investigación en Docencia Superior del curso anterior, deseosos de seguir aplicando este nuevo sistema de evaluación acordamos mucho antes de que saliera la nueva convocatoria de Redes, el reflejar en las fichas de asignaturas la especificación de la modalidad de formativa, dentro del apartado de la evaluación continua para aquellos alumnos que pudieran tener una asistencia regular. Respecto de las nuevas compañeras incorporadas a nuestra red, en la presente edición no suponía problema alguno puesto que dos de ellas llevaban aplicando la evaluación continua en su docencia y así lo reflejaban sus fichas, sólo debía darse un paso más en la innovación, y la otra docente investigadora mostró gran entusiasmo por comenzar a implementar la evaluación formativa con la ayuda de todos/as nosotros/as.

Por otro lado, para poder proceder de forma grupal en la realización de este proyecto de Investigación en Docencia Universitaria, todos los miembros adquirieron también el compromiso de acudir a las sesiones mensuales de seguimiento de la red así como a las reuniones extraordinarias previsibles donde tuviéramos que preparar materiales o trabajos de reflexión crítica a tenor de las convocatorias que pudieran interesarnos para divulgar nuestra investigación. En caso de ausencias, los integrantes asumieron que tenían que facilitar por distintos cauces toda la información o el trabajo personal requerido en beneficio del grupo. Tal como se llevó en cabo en ediciones, el grupo de trabajo del Campus Virtual siguió considerándose como un espacio ineludible para colgar materiales, facilitar y posibilitar que se compartieran recursos, sin olvidarnos de su condición de medio de comunicación del grupo así como de plataforma para posibilitar el trabajo en equipo no presencial.

Como se indica líneas arriba, las reuniones grupales de seguimiento presencial se efectuaron de acuerdo con un calendario inicial establecido con modificaciones posteriores de fecha, tal como se ha ido trasladando al ICE (seis reuniones previstas en un principio), así como un número considerable de comunicaciones a través del Campus Virtual para coordinar el trabajo del grupo y poder hacer un seguimiento de la investigación llevada a cabo.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Implementación de la evaluación formativa y el cuaderno de prácticas**

Todos los integrantes del grupo han implementado la evaluación formativa en las materias objeto de la investigación. Ahora bien, si los resultados han sido buenos o muy buenos, también varían en función del tipo de asignatura, del tiempo en que se lleve

implementando este sistema de evaluación, del tipo de estudios donde se enmarca y del curso así como de otras variables que observaremos en este apartado. Si, efectivamente en el caso de asignaturas como “Introducción a la traducción literaria”, los resultados siguen siendo óptimos por el compromiso de la inmensa mayoría de discentes respecto de la asistencia a clase y, por tanto, por el alto número de estudiantes que se acogen a dicho método evaluador como en años anteriores, también debe decirse que este curso el escenario ha sido óptimo para la implementación de este método por dos razones. En primer lugar, la docente ha tenido a este grupo sin variaciones importantes en su matrícula en el primer cuatrimestre con otra asignatura “Contrastes lingüísticos y culturales de los países de lengua francesa” donde se ha implementado también la evaluación formativa. Este escenario ha sido muy afortunado porque los estudiantes en su gran mayoría aceptaron un método evaluador que iban a tener de nuevo en otra asignatura posterior. Dado que, generalmente, estos discentes asumen que para cursar la titulación de Traducción e Interpretación, por su carácter práctico, la asistencia es casi de obligado cumplimiento, el número de ellos que se acoge a la evaluación formativa suele ser muy alto respecto de otros relacionados con otros estudios en el marco de los planes de estudios LRU. De hecho, al igual que en ediciones anteriores, el porcentaje de estudiantes comprometido con este sistema evaluador integrador ha sido alto y muy alto. Así, en la asignatura del primer cuatrimestre “Contrastes lingüísticos y culturales de los países de lengua francesa” de 70 estudiantes matriculados 52 (alrededor de un 70%) deciden acogerse a este método. Y en la asignatura siguiente “Introducción a la traducción literaria” de 68 estudiantes matriculados 49 (alrededor de un 75%) optan también por la evaluación formativa. Para poder medir el significado y alcance de estas cifras debemos recordar que en torno a un 20% de los discentes inscritos en estas materias, se encuentra fuera del estado español cursando estudios con el programa Erasmus, o tiene una dedicación profesional que le imposibilita el acudir a clase con regularidad. Además, alrededor de un 10% tiene estas asignaturas pendientes de cursos anteriores, con lo que se encuentran en 3º o 4º y no pueden acudir a clases por incompatibilidades horarias. Si comparamos los resultados de estas dos materias objeto de investigación en la implementación de la evaluación formativa podemos observar dos aspectos fundamentalmente. En el primer caso, de los 52 estudiantes que se acogen al método de evaluación innovador propuesto por el/la docente, 34 cumplen con él hasta el final y 18 desisten progresivamente por diferentes motivos; pero sobre todo por no poder venir a clase por cuestiones personales y/o por no poder entregar todos los ítems evaluables como el

cuaderno de aprendizaje que ha sido obligatorio... De los 34 estudiantes evaluados por el método objeto de investigación la práctica totalidad aprueban con notas que están por encima del 7/10. En el segundo caso, de los 49 estudiantes acogidos a la evaluación formativa sólo 3 se la dejan a medida que va avanzando el curso; estos casos debiéndose a causas desconocidas o a alguna dedicación profesional surgida en el transcurso del cuatrimestre. Asimismo, las calificaciones obtenidas en “Introducción a la traducción literaria” en su gran mayoría oscilan alrededor del 7 o 7.5/10 o están por encima o muy por encima de estos valores. Puede comprobarse, a partir de los porcentajes, al ser más o menos el mismo grupo, que en esta segunda etapa del curso universitario y con esta segunda materia, los estudiantes adscritos a la evaluación formativa tienen muy claro que deben seguir hasta el final y que no deben desligarse de la asistencia a clase ni de la elaboración y cumplimiento de los materiales evaluables.

En estas materias se les pedía, además de unas pruebas o controles (40%), un trabajo individual (30%), un portfolio obligatorio (30%) que incluía tres apartados: 1. la reflexión sobre experiencia evaluativa, compromiso explícito en caso de optar a la evaluación formativa, 2. la parte de prácticas con sus respectivos cuestionarios de reflexión metacognitiva y parillas de autoevaluación, 3. la parte de exposiciones de grupos con los cuestionarios de valoración y de coevaluación de los trabajos de los compañeros y aportación de dichas presentaciones a su proceso formativo y el trabajo de cada grupo con la valoración, asimismo, de la aportación de éste al proceso formativo de cada uno de los miembros del equipo. Si lo consideramos en términos de calificaciones numéricas podemos decir que la implementación de la evaluación formativa para estos estudiantes ha sido un éxito puesto que más del 90% de los alumnos han superado la materia con notas por encima del 7/10. Ahora bien, considerado desde el punto de vista de la acción educativa tanto desde la vertiente docente como discente entendemos que el éxito ha sido todavía mayor. Dado que estas asignaturas son eminentemente prácticas, la asistencia de los estudiantes involucrados en la evaluación formativa era casi total diariamente, tal como lo confirman los partes de asistencia. Los alumnos acudían con sus ejercicios realizados dispuestos a corregirlos en grupo guiados y asesorados por el/la docente. La dinámica de clase fue en todo momento muy activa y muy enriquecedora puesto que las sesiones de corrección de las pruebas o ejercicios de diversa índole se asemejaban a seminarios donde todo el mundo aportaba sus reflexiones e indicaba elementos de mejora o compartía sus dudas con el resto de la clase.

Durante las exposiciones de los trabajos en grupo la situación fue similar en ambas materias. El conjunto de los miembros de cada grupo debía exponer a sus compañeros los contenidos de los trabajos realizados en el marco de sus grupos, y tanto en “Contrastes lingüístico y culturales...” como en “Introducción a la traducción literaria” dichas sesiones constituyeron un escenario interactivo y colaborativo de enseñanza-aprendizaje y un foro de debate acerca de cuestiones relevantes de las materias en cuestión. Dichos trabajos en grupo también debían ser valorados tanto individual como grupalmente y, por tanto, permitieron que pudiese llevarse a cabo la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Cada estudiante en su portfolio, en el tercer apartado, debía recoger los textos sobre los que habían trabajado los demás grupos, las reflexiones sacadas en las prácticas de “exposición y debate de trabajo en grupo”, los cuestionarios de valoración formativa de dichas sesiones... Si comparamos el resultado de esta actividad de enseñanza-aprendizaje de un semestre a otro, podemos observar que hay un compromiso mayor por parte del grupo respecto del trabajo colaborativo encomendado y que su realización alcanza mayor grado de idoneidad con la asignatura siguiente. En el primer cuatrimestre, hubo estudiantes que dejaron la evaluación formativa en el camino, tal como comentábamos líneas arriba, o bien se desligaron de esta actividad, o bien siguieron en ella pero implicados en menor medida, con la consiguiente repercusión en el resto del grupo (corbí, 2011). En el segundo cuatrimestre, puede observarse que la composición de los grupos fue muy estable, no hubo casi bajas, y los resultados en términos de consecución de los objetivos de enseñanza-aprendizaje y de satisfacción por parte de los estudiantes fueron muy buenos, tal como se desprende tanto de los cuestionarios de reflexión metacognitiva como de satisfacción. Finalmente, los debates en línea pensados y programados para solucionar dudas o para reflexionar sobre el aprendizaje colaborativo puestos en el Campus Virtual fueron seguidos por la totalidad de los discentes que optaron por la evaluación formativa. Desde el punto de vista global, los estudiantes reconocen la utilidad del cuaderno de prácticas en sus tres componentes. Afirman, la gran mayoría (85%), que es la única manera de comprometerse a llevar las asignaturas al día, a reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y a aprender a reconocer sus puntos débiles para después, autónomamente, establecer criterios de mejora y métodos personalizados de estudio, y poder así mejorar y optimizar su rendimiento académico en términos de calificaciones. Sin embargo, algunos de ellos (15%), se quejan por el excesivo número de cuestionarios a cumplimentar y

la sobrecarga de trabajo que constituye el dedicarse a las asignaturas diariamente desde esta metodología.

Aunque son conscientes, todos ellos, de las ventajas de la evaluación formativa porque “no se lo juegan todo a un examen y trabajo”, y consideran que los ítems evaluables como el trabajo individual y el cuaderno de aprendizaje reflejan mucho más el proceso formativo que los controles, entendiendo que los primeros consolidan mucho más los aprendizajes, se preguntan algunos “cómo sería, si en todas las asignaturas se les exigiese este tipo de material evaluable”. También es cierto que hay un buen número de estudiantes que dice que prefiere este método porque, aunque requiera un esfuerzo constante y diario, es mucho más justo por contemplar la evaluación de todas las variables que conforman el proceso formativo y por considerarlo, precisamente más justo, no les importa el volumen de trabajo diario, afirmando que querrían que fuese generalizado a todas las materias.

En cuanto a las asignaturas de la titulación de Filología francesa involucradas en nuestra investigación debemos señalar que no podemos volcar en esta memoria todas las reflexiones fruto de la implementación de la evaluación formativa y, más particularmente, del cuaderno de aprendizaje por no haber contado con los informes de dos de las docentes investigadoras. No podemos ofrecer, por tanto, los resultados de las asignaturas “Didáctica del francés lengua extranjera” ni de “Aspectos culturales y lingüísticos de las literaturas francófonas” detalladas líneas arriba. En cuanto a la asignatura “Literatura francesa de IV: poesía y teatro”, podemos decir que de los 11 estudiantes que comunican al principio que van a cursar la asignatura, 3 dicen que no pueden asistir a clase con regularidad por diversos motivos y 8 confirman que sí van a acudir regularmente, optando todos ellos por la evaluación formativa. Aceptaron el compromiso de cumplir con la realización de los materiales evaluables y con la entrega en las fechas requeridas. Los porcentajes aplicados a cada una de las partes es el mismo que el aplicado en las asignaturas descritas anteriormente por ser, la misma docente, la responsable de la impartición de esta asignatura: pruebas o controles (40%), un trabajo individual (30%) y el portfolio obligatorio (30%) que incluía tres apartados: 1. la reflexión sobre experiencia evaluativa y valoración del alcance de la evaluación formativa en la acción educativa, compromiso explícito en caso de optar a la evaluación formativa, 2. la parte de prácticas con sus respectivos cuestionarios de reflexión metacognitiva, 3. la parte de exposiciones de grupos con los cuestionarios de valoración y de coevaluación de los trabajos de los compañeros y aportación de dichas presentaciones a su



proceso formativo y el trabajo de cada grupo con la valoración, asimismo, de la aportación de éste al proceso formativo de cada uno de los miembros. Al ser, en este caso, un grupo muy reducido, la dinámica de clase fue en todo momento idónea y los discentes mostraron muy buena predisposición ante la realización de todas las actividades de enseñanza-aprendizaje programadas y pautadas que debían ser recogidas en el portfolio. Los resultados han sido francamente muy buenos y puede decirse que las notas de todos ellos están por encima del 7/10. Es más, de los estudiantes que no han acudido a clase con regularidad los resultados han sido muy diferentes: dos suspensos, un no presentado. En cuanto a la realización del cuaderno de prácticas debemos señalar que todos ellos han valorado muy positivamente dicha herramienta de enseñanza-aprendizaje considerando sus ventajas más que sus desventajas. Al igual que ha pasado con los demás cursos, dicen que es la única manera de comprometerse a llevar la asignatura al día y que fomenta el que los discentes se esfuercen más en el trabajo autónomo de revisión y de prospección. Por cuestiones evidentes de espacio, no podemos desarrollar aquí de forma extensa y detallada todos los resultados obtenidos, pero sí que podemos decir que hemos observado que en este curso ha habido una mayor aceptación del compromiso adquirido con la evaluación formativa respecto de la experiencia obtenida el curso pasado donde la docente, con mucho entusiasmo, quiso implementarla tras pactarla con los estudiantes, encontrándose finalmente, con una situación atípica de renuncia por parte de muchos de ellos por no poder/querer asumir el requisito de la asistencia a clase.

Otra de las asignaturas de la titulación de Filología francesa objeto de nuestra investigación ha sido “Gramática francesa” de 4º curso en su segundo semestre. La evaluación formativa articulada en dos vertientes: 45% controles y 55% el cuaderno de prácticas. Y éste a su vez conteniendo: 1. actividades de enseñanza-aprendizaje de expresión escrita (10%), 2. actividades de enseñanza-aprendizaje de expresión oral (10%), 3. participación en clase (10%), 4. trabajo dirigido (10%), 5. lecturas y debates (10%). Tal como comenta la docente investigadora, tras la propuesta de implementación de la evaluación formativa al inicio del cuatrimestre, todo el grupo asistente a clase aceptó, asumiendo el compromiso de un trabajo continuo y pautado con una evaluación y autoevaluación progresiva para cada una de las actividades programadas y corregidas y/o autocorregidas a partir de las orientaciones de la profesora. Observa la compañera que, gracias a la claridad del planteamiento evaluativo, del contrato de enseñanza-aprendizaje, de la información acerca de las actividades (tipo de ejercicios y objetivos de aprendizaje a conseguir, programación

temporal, parillas de corrección y de autocorrección, de autoevaluación...), los discentes han podido organizar su acción educativa en relación al trabajo autónomo, adecuándose a sus situaciones y necesidades personales. De los 20 discentes inscritos en la asignatura, 9 han seguido la clase con regularidad asumiendo la evaluación formativa y, de estos, una estudiante ha cursado la materia en no presencial con la ayuda de la profesora, y aunque en modalidad de no presencial, también con el mismo sistema evaluador. Los resultados en términos de calificación numérica, según se detalla en el informe de esta asignatura, han sido “muy positivos” puesto que de los asistentes a clase con regularidad todos han obtenido notas superiores al 5/10 (1 matrícula, 1 sobresaliente, 3 notables, 4 aprobados).

En relación a la asignatura de Literatura francesa I puede decirse, según volcado del informe entregado por la profesora, que la implementación de la evaluación formativa ha seguido las pautas iniciadas en los cursos anteriores: 35% controles y 65% el cuaderno de prácticas. Argumenta, la compañera docente investigadora, que en esta ocasión en el contrato de enseñanza-aprendizaje quedaron claramente expuestos los objetivos que se pretendían conseguir con las actividades pautadas y programadas desde el principio y repartidas siguiendo los porcentajes: 1. 25% exposiciones orales sobre lecturas obligatorias, 2. 20% comentarios de textos con sus parillas de reflexión metacognitiva, 3. 20% trabajo sobre temas propuestos por la docente. Los estudiantes tuvieron claro desde el inicio del cuatrimestre qué se les pedía con el cuaderno de aprendizaje y a qué finalidad respondía. Este material evaluable se presentó como el espacio donde recoger, por parte del discente, las evidencias del proceso formativo en el transcurso de la asignatura, donde llevar a cabo la reflexión metacognitiva progresiva, donde demostrar el ejercicio de autorregulación de su aprendizaje y de su capacidad de trabajo autónomo, donde reflejar el proceso evaluativo en sus tres vertientes auto/co/heteroevaluación. Los resultados han sido muy buenos porque de los 36 estudiantes inscritos en la materia, 29 han asistido regularmente a clase, pero 27 eligen la evaluación formativa (alrededor de un 80%). De este grupo, tan sólo 2 estudiantes no han conseguido superar y consolidar los objetivos de enseñanza-aprendizaje. Casi un 75% supera con buenas/muy buenas calificaciones en términos numéricos y, lo que resulta todavía más pertinente, tal como lo señala la profesora, es que estos estudiantes han valorado muy positivamente el haber escogido la evaluación formativa y, en particular, el haber realizado el cuaderno de aprendizaje.

En relación a la asignatura “Literaturas francófonas del Magreb”, el docente indica en su informe que los resultados han sido muy similares a los obtenidos en las ediciones anteriores. Al ser una optativa y contar con un número muy reducido de alumnos (9), todos ellos optaron al principio del cuatrimestre por la evaluación formativa por poder asumir el compromiso de asistencia a clase. Asimismo, señala el docente investigador, que todos los estudiantes han realizado el cuaderno de prácticas en las componentes exigidas y lo entregan, obteniendo todos ellos calificaciones buenas y muy buenas.

En relación a la última materia perteneciente a la titulación de Filología Francesa (plan 2000) objeto de investigación en el marco de nuestra red de Investigación en Docencia Universitaria, “Lingüística francesa” de 3er curso, a tenor del informe entregado por la profesora, debemos señalar que los resultados han sido muy discretos. Pues, siendo una asignatura donde el número de inscritos es bajo, 15 alumnos matriculados, 5 únicamente optan por la evaluación formativa asumiendo el compromiso de asistencia regular a clase. Siendo, finalmente, sólo 2 discentes que cumplen hasta el final con su contrato de aprendizaje. Si, efectivamente, en este caso el cuaderno de prácticas no ha podido ser implementado por ser ésta la primera edición de participación a nuestra red de la profesora, sí que interesa destacar que nuestra compañera valora muy positivamente la evaluación formativa tanto por la primera experiencia que ha tenido en este curso aún no habiendo sido demasiado exitoso, y por la valoración que han hecho los dos discentes evaluados con este método integrador. Reconoce el gran valor pedagógico de éste, y afirma que en la cultura educativa actual no puede entenderse que se sigan practicando sistemas evaluadores tradicionales.

En cuanto a las dos asignaturas de Lengua árabe I y II, debemos decir que uno de los docentes investigadores responsables de la investigación de la implementación de la evaluación formativa lleva ya tres ediciones en el marco de nuestra red. Por tanto, su experiencia anterior le permitió desde el principio plantear de forma detallada el sistema evaluador y plantear el cuaderno de aprendizaje como material evaluable obligatorio (a diferencia de otros cursos, éste dejó de ser optativo para la parte de la asignatura “Expresión escrita”). De los 27 estudiantes inscritos en la materia (Lengua árabe II) 17 deciden optar por la evaluación formativa y asumen el compromiso de asistencia regular así como la realización obligatoria de las actividades de enseñanza-aprendizaje evaluables recogidas en la carpeta de aprendizaje. El docente comenta que los discentes tuvieron claro desde el principio qué tipo

de ejercicios debían integrar esta herramienta didáctica (6 actividades de expresión escrita acompañadas de parillas-guía para la elaboración de las redacciones, parillas para la autoevaluación y la coevaluación, así como cuestionarios de valoración del propio proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante). El profesor señala que los objetivos a conseguir con la implementación de la carpeta de aprendizaje pretendían que los estudiantes desarrollasen las competencias de saber recabar y resumir información, generar y aportar iniciativas, organizar y estructurar el aprendizaje, gestionar el tiempo de estudio y pautar autónomamente su trabajo, aprender a reflexionar sobre su forma de dedicarse al estudio y aprender a re/orientarla para mejorar su rendimiento, aprender a gestionar los errores, desarrollar estrategias de aprendizaje y compartir su experiencia con el resto de los compañeros. Tal como lo indica el docente, la carpeta de prácticas posibilita que el estudiante asuma responsabilidades sobre su acción educativa y adquiera progresivamente mayor autonomía...

Respecto de los resultados obtenidos con el uso del portfolio en el marco de la evaluación formativa en Lengua árabe II, el profesor involucrado en la investigación afirma que han sido muy buenos en esta edición si se considera el progreso de los discentes en sus aprendizajes así como en sus calificaciones. En relación a éstas, destaca asimismo, que han sido mejores cuando el estudiante ha realizado la carpeta de aprendizaje. Conseguidos los objetivos programados con la implementación del portfolio, el docente concluye diciendo que dicha herramienta didáctica y evaluadora ha potenciado una mayor motivación tanto en la vertiente del profesor como en la del estudiante.

La profesora involucrada en la implementación de la evaluación formativa en Lengua árabe I, comenta que de los 64 inscritos en su asignatura tan sólo 24 adquieren el compromiso de asistencia a clase y, por tanto, asumen este sistema evaluador integrador este último número de inscritos. Al margen de un porcentaje muy bajo dedicado a los controles y pruebas tradicionales, la evaluación de esta asignatura tiene en cuenta la metodología y acción educativa centradas en actividades colaborativas en el aula, unas actividades de enseñanza-aprendizaje evaluables desde las tres vertientes (auto/co/heteroevaluación) que pretenden que el estudiante tome consciencia de su progreso en el proceso formativo. La compañera valora muy positivamente este sistema evaluador integrador aunque comenta que, en esta edición, por ser su primer curso de participación en nuestra red todavía no ha adquirido suficiente experiencia para poder implantarla en todas y cada una de las vertientes llevadas a cabo por los demás miembros. Concluye, al igual que la otra compañera recién incorporada a

nuestra red de evaluación formativa, que para el curso próximo, al tener ya un bagaje mayor en este tipo de metodología evaluadora, podrá dedicar un mayor esfuerzo e implementar el cuaderno de aprendizaje.

Las dos estudiantes participantes de nuestra red de Investigación en Docencia Universitaria han valorado muy positivamente la implementación de la evaluación formativa, y en el marco de ésta, la implementación del cuaderno de aprendizaje o portfolio. Coinciden, ambas, en que les ha servido para observar de manera consciente la progresión del proceso formativo, establecer sus propias estrategias para adecuar el estudio de las materias a sus necesidades personales y, con ello, les ha ayudado a desarrollar la competencia de trabajo autónomo. Consideran cuan importante ha resultado la ayuda y el apoyo de los cuestionarios y/o parillas entregados por los docentes para guiar su proceso formativo en todos y cada uno de los objetivos a conseguir y competencias a desarrollar. Si, en relación a las actividades de coevaluación llevadas a cabo y contempladas en el portfolio, coinciden en que todavía hay que recorrer cierto camino porque los estudiantes no están acostumbrados a valorar el éxito del trabajo de sus compañeros y se resisten a pronunciarse, al margen de esto dicen que esta herramienta didáctica les ha sido de gran utilidad, dado que les ha dado la posibilidad de poder observar por ellas mismas la progresión consciente de sus aprendizajes y, por tanto, ha resultado ser mucho más motivadora.

#### **4. DISCUSIÓN/CONCLUSIONES**

En términos de ratio de discentes que hubiesen decidido optar por la evaluación formativa podemos decir que este tercer curso universitario ha mostrado que el estudiante prefiere este sistema de evaluación siempre que pueda acudir a clase con regularidad. Se observa, incluso, que hemos tenido en términos numéricos más discentes evaluados por la modalidad de evaluación objeto de nuestra investigación. Con ello, podemos observar que incluso en las titulaciones LRU se está perdiendo la reticencia y “reparo” a las exigencias de una nueva cultura evaluativa. Entendemos que este aspecto es indicador de por sí que se comienza a preferir la evaluación formativa incluso a sabiendas de que va a exigir un esfuerzo diario y constante, y una gestión del proceso de aprendizaje cada vez más autónoma. Para los profesores integrantes de la red esto es muy motivador, y desde luego nos permite apostar todavía más por un método en el que hemos creído desde hace ya algunos años y sobre el que estamos investigando desde hace tres en el marco de Proyecto de Redes en Investigación en

Docencia Universitaria. Si bien con la implantación de los nuevos grados la evaluación formativa debiera ser una realidad generalizada al menos en sus principios básicos, no es lo mismo llevarla a cabo simplemente porque nos viene impuesta que, por el contrario, porque se conocen y se defienden sus aciertos y su adecuación al EEES. Y esto es lo que estamos consiguiendo con nuestra práctica docente y nuestra investigación.

Salvo en el caso de dos asignaturas impartidas por nuestras dos compañeras docentes investigadoras recién incorporadas en esta edición a nuestra red y que han implementado la evolución formativa por primera vez con resultados lógicamente discretos, el resto de los miembros ha podido seguir afinando y optimizando este sistema de evaluación integrador. Asimismo, debemos considerar que los resultados obtenidos en esta edición de nuestra red de Investigación en Docencia Universitaria nos han permitido identificar elementos y acciones de mejora. Entendemos que el discente debe comprometerse por escrito desde el principio y, desde luego, el docente, por su parte, tiene que especificar con gran exactitud cuáles son los requisitos y vertientes de dicho sistema de evaluación así como evidenciar todos y cada uno de los instrumentos de evaluación que van a utilizarse, además de concretar detalladamente los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, objeto de aprendizaje.

Además, debemos señalar que la implementación generalizada del cuaderno de aprendizaje ha aportado también elementos de reflexión a compartir entre todos los miembros de la red. Una reflexión que nos va a servir para establecer criterios de mejora en su implementación para el próximo curso universitario y de cara a la posible utilización del cuaderno de aprendizaje en las asignaturas que podamos impartir en los grados. En primer lugar, tal como comprobado en cursos anteriores y conseguido en esta edición, el portfolio debe concebirse como algo obligatorio. Ha sido un riquísimo instrumento didáctico y de gran utilidad para la evaluación de las diferentes asignaturas objeto de nuestra investigación, y en este curso el estudiante lo ha percibido ya como parte integrante de dicho sistema evaluador. Por tanto, el discente que se acoge a la evaluación formativa debe asumirlo como algo obligatorio y llevarlo hasta el final y en todas y cada una de las actividades de enseñanza-aprendizaje programadas y pautadas por el docente. Queda todavía camino para terminar de afinar y de perfeccionar el modelo para cada una de nuestras asignaturas, pero la reflexión conjunta y nuestra práctica docente así como las sugerencias de los estudiantes nos permitirá ir completando los diferentes tipos de cuestionarios diseñados para todas y cada una de las actividades en enseñanza-aprendizaje, las parillas de autoevaluación, de coevaluación, de

evaluación de los trabajos grupales y de la participación de los miembros, de evaluación del profesor...

## **5. DIFICULTADES Y PROPUESTA DE MEJORA**

Además de las dificultades provenientes de la propia implementación de un sistema innovador y de las revisiones que hay que ir haciendo año tras año para ir optimizando cada vez más su aplicación, también hay que destacar el hecho de que a menudo los discentes así como los docentes sufren de cierto desencanto y de desaliento cuando oyen comentarios acerca de la “excesiva exigencia” de este sistema de evaluación. Ha quedado claro en esta edición que este hándicap va diluyéndose año tras año, cuando los discentes que integran nuestras clases van comentando a los compañeros de cursos anteriores los resultados de sus aprendizajes y la gratificación del esfuerzo diario así como la motivación que surge de la retroalimentación propiciada por dicho sistema de evaluación integrador.

Desde el punto de vista de la organización y de la planificación didáctica docente nos encontramos con otra dificultad que no es siempre fácil de resolver. En el caso de asignaturas impartidas por varios profesores coordinados, el coordinador, al establecer las directrices de la evaluación, puede no dejar un “espacio de juego” suficientemente amplio para que el docente de nuestra red pueda incorporar incluso de forma tangencial la implementación de la evaluación formativa en su totalidad. Debemos señalar que a pesar de las dificultades, con gran esfuerzo, empeño y entusiasmo, los docentes han podido incorporar todos los instrumentos de evaluación del método objeto de nuestra investigación.

Asimismo desde la propia organización de la red, hemos destacado a menudo la dificultad para poder reunirnos en las fechas señaladas. En este curso, al igual que en los anteriores (si cabe más que en los anteriores), debido a las innumerables reuniones por la implantación de los nuevos planes de estudio y/o a las de las diferentes comisiones a las que muchos miembros pertenecen, por los múltiples encuentros dedicados al diseño de las nuevas guías docentes, hemos tenido a menudo que aplazar las sesiones programadas de nuestra red. Afortunadamente, el Campus Virtual ha resuelto en diversas ocasiones los imprevistos y las ausencias de algunos miembros y, desde luego, ha facilitado el trabajo en equipo. Entendemos que debemos seguir en esta línea porque el curso próximo deberemos responder también ante la necesidad de realización de las guías docentes de tercer curso de los nuevos planes de estudio, y continuaremos con la implementación de la evaluación formativa, afinando y

optimizando la utilización del cuaderno de aprendizaje en el marco de la evaluación formativa, ideando asimismo nuevos instrumentos de evaluación tanto en soporte tradicional como en red.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Todos los miembros de la red han expresado su deseo de seguir formando parte del grupo de innovación en docencia superior y, aprovechamos esta memoria para hacer constar por escrito nuestra intención de seguir con nuestra red de evaluación formativa del Departamento de Filologías Integradas.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- BRETONES ROMÁN, A. (2002). La participación del alumnado en la evaluación de sus aprendizajes. *Kikiriki. Cooperación Educativa*, 65, pp. 6-15.
- COLÉN, M. T., GINÉ, N., IMBERNON, F. (2006). *La carpeta de aprendizaje del alumno universitario*. Madrid: Octaedro – ICE.
- CORBÍ SÁEZ, M.-I., DOMINGUEZ LUCENA, V., LLORCA TONDA, Á., RAMOS LÓPEZ, F., VERNA HAIZE, CH. (2010). “Implantación de la evaluación formativa en el departamento de Filologías Integradas. Reflexiones a partir de los primeros resultados obtenidos” publicado en GÓMEZ, M.-C. & GRAU, *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior*, pp. 91-104.
- CORBÍ SÁEZ, M.-I., DOMINGUEZ LUCENA, V., LLORCA TONDA, Á., RAMOS LÓPEZ, F., VERNA HAIZE, CH. (2010). “Concepto y experiencia de evaluación entre el alumnado. Hacia la aplicación de la evaluación formativa en algunas asignaturas del departamento de Filologías Integradas”, en VIII jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria organizadas por el Vicerrectorado de Planificación estratégica y Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación, los días 8 y 9 de julio de 2010, <http://www.eduonline.ua.es/jornadas2010/comunicaciones/352.pdf>
- CORBÍ SÁEZ, M. I. (2011). “El trabajo colaborativo en el marco de la evaluación formativa. Percepción y valoración de los estudiantes de la asignatura ‘Contrastes lingüísticos y culturales de los países de lengua francesa’”, en GÓMEZ, M.-C. & ÁLVAREZ, J. D., *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy: Marfil, pp. 895-920.



- ESPADA RECAREY, L. (2008). El absentismo estudiantil universitario. Recuperado el 26 de febrero de 2010 de: [http://www.cedu.es/absentismo\\_estudiantil.html](http://www.cedu.es/absentismo_estudiantil.html).
- FERNÁNDEZ MARCH, A. (2008). Evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques. Recuperado el 15 de febrero de 2010, de: <http://www.unizar.es/ice/rec-info/materiales-acciones.html>
- MARTÍNEZ LIROLA, M. Y CRESPO FERNÁNDEZ, E. (2008). La evaluación en el marco del EEES: el uso del Portfolio en Filología Inglesa. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 1, pp.161-175.
- MIGUEL DÍAZ, M. de (Dir.) (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo. Recuperado el 1 de marzo de 2010, de [www.ub.edu/oce/documents/pdfes/mec/mec\\_2005\\_comp.pdf](http://www.ub.edu/oce/documents/pdfes/mec/mec_2005_comp.pdf)
- RODRÍGUEZ, R., HERNÁNDEZ, J., DIEZ-ITZA, E., ALONSO, A. (2003). El absentismo en la Universidad: resultados de una encuesta sobre motivos que señalan los estudiantes para no asistir a clase. *Aula abierta*, nº 82, pp. 117-146.

---

<sup>i</sup> Cf. “Implantación de la evaluación formativa en el departamento de Filologías Integradas. Reflexiones a partir de los primeros resultados obtenidos” publicado en *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior* (Gómez, M.-C. & Grau, S., 2010: 91-104) y “Concepto y experiencia de evaluación entre el alumnado. Hacia la aplicación de la evaluación formativa en algunas asignaturas del departamento de Filologías Integradas” publicado en red en el espacio web de las VIII Jornadas de Investigación en Docencia Superior organizadas por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y de Calidad y el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, 8 y 9 de julio de 2010.

<sup>ii</sup> Nuestra red se ha compuesto en esta edición 2010/2011 de nueve docentes, un compañero PAS, y dos estudiantes. A fechas de realización y de entrega de la memoria de nuestra red, dos docentes no han podido entregar sus informes por diferentes motivos. Esta memoria recoge, por tanto, la investigación de los siete miembros docentes e investigadores que entregaron sus textos de análisis de los resultados de la implementación de la evaluación formativa en sus asignaturas objeto de investigación y, en particular, acerca de los desafíos del cuaderno de prácticas en el marco de la evaluación formativa.

<sup>iii</sup> Recordamos el caso de dos compañeras docentes investigadoras que prefirieron primero ir familiarizándose con la implementación de la evaluación formativa en este primer curso de participación en nuestra red de Investigación en Docencia Universitaria.

## **Red de Docencia en Ingeniería Acústica III**

Jaime Ramis Soriano; Jesús Alba Fernández; Jorge Mansanet Terol; David Méndez Alcaraz; Juan González Ruiz; Noelia E. Fernández Morales; Pedro Rodríguez Giner.

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El objetivo de este proyecto es generar recursos para favorecer el aprendizaje autónomo significativo del estudiante relacionado con la materia en cuestión que es la asignatura “Transductores acústicos” que se impartirá el curso 2011-12 formando parte del plan de estudio del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen en la Universidad de Alicante. En un principio se ha distinguido tres tipos de material: a) Texto de tipo divulgativo relacionado con la materia en cuestión, b)) Experiencias de laboratorio (prácticas) y c) Animaciones y material audiovisual de apoyo.

**Palabras clave:** Aprendizaje autónomo, Ingeniería acústica, Transductores acústicos,

## 1. INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO

Los contenidos impartidos en la asignatura de *Transductores Acústicos* forman una parte de la base conceptual sobre la que se apoyan las asignaturas de la intensificación de Acústica en el plan de estudios del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen que se imparte en la Universidad de Alicante desde el curso 2010-11. La asignatura se imparte en el cuarto cuatrimestre. Debe enfocarse, teniendo en especial consideración la presencia de la asignatura Acústica, que se desarrolla paralelamente a la de Óptica en el tercer cuatrimestre, y el hecho de que exista una asignatura denominada Aislamiento y Acondicionamiento Acústico en quinto cuatrimestre y intensificación completa dedicada a la Acústica en cursos posteriores.

Nos encontramos ante un segundo curso de una carrera técnica, con un carácter marcadamente fundamental respecto al siguiente, en el que el alumno comienza su especialización. Conviene señalar que el riesgo de caer en la parcelación y estanqueidad en la enseñanza universitaria, es mayor aún en los nuevos planes de estudio, debido a su alto nivel de fragmentación. Es una materia importante para evitar caer en este error ya que la base conceptual en la que se apoya son las analogías electro-mecánico-acústicas y utiliza técnicas y herramientas experimentales de aglutinan diferentes materias.

A grandes rasgos los objetivos generales de la asignatura son los siguientes:

- Conocer los parámetros que caracterizan los transductores acústicos (micrófonos y altavoces).
- Asimilar las técnicas analíticas y numéricas necesarias, entre ellas las basadas en la representación en forma de circuitos equivalentes, para determinar las principales características de los transductores más utilizadas en el ámbito de la ingeniería relacionada con las tecnologías del sonido y la imagen (micrófonos y altavoces).
- Aplicar las técnicas experimentales necesarias para caracterizar micrófonos y altavoces de distinto tipo.

La necesidad de incorporar nuevas herramientas adaptadas al nuevo contexto académico que señala el camino de la convergencia europea nos motiva a desarrollar y/o mejorar los materiales que el alumnado y el profesorado utilizará en el proceso de aprendizaje..

Evidentemente, no se parte del vacío ya son muchas las experiencias útiles que pueden ser aprovechadas. Entre ellas debo citar los esfuerzos realizados en las anteriores redes de docencia en ingeniería acústica en los que han participado algunos de los profesores de esta red durante los cursos 2008-09 y 2009-10. El punto de partida que se ha tomado, en algunas ocasiones es el material desarrollado en estas redes.

El propósito de esta red, como figura formalmente en la memoria es el desarrollo de materiales de apoyo a la docencia y el aprendizaje para la asignatura arriba mencionada tanto para la docencia presencial y no presencial.

## **2. METODOLOGÍA**

En esta sección analizaremos en primer lugar el contexto académico en el que se implementan los materiales. Continuaremos haciendo una referencia a la bibliografía básica de la materia para acabar la sección con unos comentarios sobre el equipamiento necesario para llevar a cabo las prácticas y utilizar los materiales con aprovechamiento.

### **2.1. Descripción del contexto académico**

El punto de partida es que la asignatura está organizada en cinco unidades didácticas. En la tablas 1, 2 y 3 se presentan respectivamente, esquemas de los

temas 2A, 3 y un breve resumen de la práctica de calibración por reciprocidad

BLOQUE TEMATICO 2A: TRANSDUCTORES ELECTRODINÁMICOS	
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las ecuaciones canónicas para este tipo de transductor.</li> <li>- Identificar la ley física en la que están basados los transductores dinámicos.</li> <li>- Comprender el funcionamiento de este tipo de transductores.</li> <li>- Diferenciar el altavoz de radiación directa del de radiación indirecta.</li> <li>- Conocer las propiedades más importantes de los micrófonos de cinta y de bobina, tanto las directivas como las que dependen del transductor electromecánico.</li> <li>- Deducir el circuito equivalente de altavoces y micrófonos dinámicos y aplicarlo para deducir su respuesta en frecuencia y su rendimiento (o sensibilidad).</li> <li>- Reconocer los elementos de los circuitos equivalentes de los sistemas estudiados.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<p><i>Leyes físicas del transductor dinámico</i></p> <p><i>Modelo de emisor dinámico: El altavoz dinámico</i></p> <p><i>Modelo de receptor dinámico: El micrófono de bobina y el micrófono de cinta</i></p>
<b>DESCRIPCIÓN CONTENIDO</b>	<p>Los transductores dinámicos son aquellos que están basados en los fenómenos de inducción electromagnética.</p> <p>En este tema se obtienen las ecuaciones canónicas para este tipo de transductor, comprobando que se trata de un transductor antirrecíproco, pudiendo, por tanto, utilizar los circuitos equivalentes de este tipo de transductor vistos en el bloque temático I.</p> <p>Se estudian en este tema los dos tipos de micrófonos dinámicos que existen los de bobina y los de cinta y el altavoz electrodinámico de radiación directa que es el más difundido.</p>
<b>PRÁCTICAS ASOCIADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Filtros pasivos para altavoces</li> <li>▪ Caracterización de un altavoz dinámico</li> <li>▪ Determinación de la respuesta en frecuencia y la sensibilidad de un altavoz en pantalla infinita.</li> </ul>

Tabla 1. Ficha del tema 2.A

<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deducir las ecuaciones canónicas correspondientes a este tipo de transductor y comprobar que se trata de un transductor recíproco.</li> <li>- Analizar los factores de los que depende la sensibilidad de los micrófonos electrostáticos (tanto los de condensador propiamente dichos como los electret).</li> <li>- Clarificar el papel desempeñado por la tensión de polarización en los transductores electrostáticos.</li> <li>- Comprender el funcionamiento de este tipo de transductores.</li> <li>- Conocer las principales características de este tipo de transductores.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<p><i>Principio de funcionamiento del transductor electrostático</i></p> <p><i>El micrófono de condensador y El micrófono electret</i></p> <p><i>El emisor electrostático</i></p>
<b>DESCRIPCIÓN CONTENIDO</b>	<p>Los transductores electrostáticos, llamados también de condensador, basan su funcionamiento en la variación de capacidad de un condensador, una de cuyas placas es móvil. Se trata de transductores recíprocos.</p> <p>Se analiza el funcionamiento de los micrófonos electrostáticos de tipo general y concretamente los electret, haciendo hincapié en los factores de que depende la sensibilidad de los micrófonos (o el rendimiento cuando se utiliza como altavoz).</p>
<b>PRACTICAS ASOCIADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calibración de Transductores por reciprocidad.</li> </ul>

Tabla 2. Ficha de la unidad didáctica 3.

<p><b>DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS</b></p>	<p><b>Calibración de transductores por reciprocidad</b></p> <p><i>OBJETIVOS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el Teorema de Reciprocidad para la calibración de transductores acústicos. En concreto se aplicará a la determinación de la sensibilidad de un micrófono dinámico.</li> </ul> <p><i>TRABAJO DE LABORATORIO:</i></p> <p>Este método tiene la ventaja de que no se requiere conocer las características de los altavoces utilizados en la medida, por ser independiente de ellos, con lo que no es necesario el empleo de un transductor patrón, así como la medida de las presiones en juego. Todas las medidas son eléctricas, necesitamos un amperímetro, un voltímetro y dos altavoces. Las medidas deben realizarse en cámara anecoica o en recintos de grandes dimensiones donde las reflexiones pueden despreciarse.</p> <p>Se calculará el rango de frecuencias válido para los altavoces utilizados en esta práctica (exigiremos valores de <math>kr</math> menores que 0,5, siendo <math>k</math> el número de ondas y <math>r</math> el radio del altavoz), dicho rango será el utilizado en la práctica.</p> <p>Realizando los montajes y las medidas indicados en la memoria se calculará la sensibilidad del micrófono para la frecuencia de trabajo.</p> <p>Se repetirán las medidas para varias frecuencias válidas, con el fin de representar en una curva la sensibilidad del micrófono frente a la frecuencia.</p>
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 3. Breve descripción de la práctica de calibración por reciprocidad

Aunque no se descartan otras acciones, el método que se propone está basado en el desarrollo de distintas actividades que podemos clasificar en:

1. Clases teóricas,
2. Clases de ejercicios y problemas,
3. clases de prácticas de laboratorio.

Las clases teóricas constituyen la unidad base del proceso educativo en la metodología tradicional. Para su desarrollo hemos elegido la técnica de la lección dialogada.

La clase comenzaría con una breve introducción al tema centrándolo en el contexto de la asignatura; a continuación, se formularían los objetivos que se pretenden lograr en esa clase. Los aspectos más importantes conviene subrayarlos e incluso repetir

aquellos conceptos de mayor interés. Al final de la clase se haría un resumen de la lección y se propondrían ejercicios de aplicación.

Es aconsejable citar durante la exposición del tema aplicaciones que sitúen al alumno en el plano de la realidad para así conseguir, en algún modo, motivar al alumno, lo que resulta fundamental en el acto educativo. Se pueden llevar al aula sencillas experiencias o, si es posible, fragmentos de audiovisuales donde se vean aplicaciones reales.

A la hora de planificar la clase hay que adaptarse a los conocimientos previos que poseen los alumnos y conseguir que la explicación del tema siga un esquema definido, organizado y coherente; todo ello requiere una preparación minuciosa de las exposiciones de los temas por parte del profesor que los alumnos van a agradecer. Hay que fomentar el diálogo entre profesor y alumno, para ello es conveniente plantear cuestiones al alumno, de tal modo, que le hagan partícipe de la clase.

Asimismo, las cuestiones o preguntas que realicen los alumnos hay que responderlas con la mayor precisión y claridad, y siempre intentando utilizarlas para que exista una participación y discusión en la clase. Existen, por otra parte, casos en los que si una pregunta no es de interés general resulta más conveniente citar al alumno para respondérsela al final de la clase, ya que una atención individualizada irá en detrimento del ritmo de la clase.

Otro factor importante en el acto educativo, reside en el entusiasmo que debe mostrar el profesor al realizar su tarea, ya que va a influir en el alumno y, de este modo, si el clima creado en la clase es el ideal puede conseguirse el máximo rendimiento docente.

Por último, y dado que en la asignatura de *Transductores Acústicos* es necesario realizar un gran número de demostraciones. Hay que destacar que éstas, aun siendo rigurosas, deben ser asequibles a los alumnos.

Tal como se han descrito las clases teóricas, en ellas sólo obtendremos, en el mejor de los casos, los objetivos correspondientes a conocimientos y comprensión. Los objetivos tales como aplicación, análisis, síntesis y evaluación, de fundamental importancia para la formación de un futuro ingeniero, deben ser consolidadas en las clases de problemas y en las prácticas de laboratorio.

Las clases de problemas permitirán comprobar el grado de comprensión del contenido de la asignatura, ya que, como se ha comentado, si este grado no es alto los



alumnos no van a ser capaces de aplicar los conceptos introducidos en las clases teóricas.

El alumno debe intentar en estas clases resolver los problemas, esforzándose en aplicar los conocimientos adquiridos en la clase teórica, con ello irá adquiriendo, progresivamente, habilidad para manejar y relacionar conceptos, para reducir problemas más o menos complejos a modelos ya conocidos, separando los aspectos fundamentales de los accesorios, para deducir conclusiones de los resultados obtenidos e, incluso, para seleccionar el método más adecuado en la resolución de un determinado problema.

Para conseguir un máximo rendimiento de las clases de problemas es necesario proponer con antelación los ejercicios a resolver, ya que, así, el alumno puede dedicar tiempo en casa a su resolución y acudir a clase ya con las dudas planteadas, en caso contrario, difícilmente podrá aprovechar las explicaciones del profesor cuando los resuelva en la pizarra, o indique pistas para su resolución. Conviene, entonces, proporcionar al alumno una colección de enunciados de los ejercicios que se resolverán en clase así como una seleccionada bibliografía de problemas.

Hay que cuidar que el nivel de dificultad de los problemas propuestos aumente de un modo gradual, planteando primero problemas más sencillos que sirven para recordar la notación y, en algunos casos, las condiciones de validez de las fórmulas más importantes. A continuación, se plantean problemas que, apoyándose en las ideas expuestas en teoría, sirvan de ejercicio de razonamiento a los alumnos para resolver situaciones distintas (aunque similares) de las ya vistas. Solamente cuando se es capaz de resolver situaciones nuevas podemos garantizar que se ha comprendido lo explicado. Creemos que resulta interesante que el profesor de clases teóricas y el de problemas sea el mismo, lo que permite la perfecta sincronización entre las explicaciones teóricas y sus aplicaciones y, además, una mayor flexibilidad en la dedicación de horas previstas para las clases teóricas o de problemas. En este caso, también se pueden aprovechar las clases teóricas para proponer, al acabar de explicar una cuestión, un ejercicio, aunque sea sencillo, en el que se aplique el concepto que se ha expuesto.

En las clases de problemas debe prevalecer el diálogo y, además, puede intentarse que la resolución de los mismos se haga en grupos, lo que facilita la participación de los alumnos menos decididos.

El profesor más que resolver gran cantidad de problemas en clase, debe proponer aquellos de los que se pueda sacar un mayor partido, plantearlos cuidadosamente,

utilizando los conceptos conocidos por el alumno, cuestionar al alumno determinados aspectos del problema, comentar los puntos más interesantes y, a ser posible, generalizar los resultados obtenidos con el fin de que la resolución de un caso concreto sirva para la comprensión de un conjunto más amplio de problemas.

Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las disciplinas objeto de este Proyecto poseen enorme importancia ya que permiten:

1. Poner en contacto al alumno con situaciones reales mediante las cuales puede comprobar las leyes fundamentales que rigen los modelos teóricos, el grado de aproximación de estas leyes con la realidad y los factores que determinan la aparición de discrepancias entre los resultados obtenidos y los previstos por la teoría.
2. Desarrollar su habilidad en el manejo de aparatos de medida y en el conocimiento y aplicación de técnicas matemáticas y de medida.

Dados los objetivos planteados, el alumno en las prácticas de laboratorio no puede limitar su labor a la de mero observador sino que debe, por el contrario, realizar por sí mismo las experiencias planteadas.

La realización de prácticas de laboratorio está condicionada por numerosas limitaciones de tipo práctico como son espacio, tiempo y material, lo que exige un planteamiento de las mismas con enorme realismo.

Así, para obtener su perfecto aprovechamiento el profesor junto con la explicación de la práctica debe proporcionar al alumno un guión de la misma.

Es fundamental que el alumno se prepare con antelación, estudiando cuidadosamente el guión de la práctica correspondiente. Es importante el hacer ver a los alumnos que las prácticas han de servir para completar la formación de la disciplina, comprobando experimentalmente lo estudiado en las clases teóricas. Una práctica bien hecha suele producir satisfacción a quien la realiza y servirle de estímulo para seguir con mayor interés el estudio.

El guión elaborado por el profesor, o en su caso por los profesores de la unidad docente, debe ser una guía clara para el alumno, pero nunca una receta que le evite el pensar. En él se expondrán brevemente las bases teóricas en que se fundamenta la experiencia. Se explicará el esquema del dispositivo experimental que hay que montar o, si se trata de un aparato, se describirá su funcionamiento y normas de uso. Sobre todo

se especificará claramente cuál es el objetivo de la práctica y el método experimental que se va a seguir.

Al comienzo de la sesión el profesor planteará la experiencia, comentando aquellos aspectos fundamentales, durante el desarrollo de la misma el profesor irá pasando por las distintas mesas de trabajo, revisando los dispositivos, resolviendo dudas e, incluso, planteando cuestiones. Esta labor es importante pues muchos detalles le pasarían desapercibidos al alumno si el profesor no le hiciese pensar en ellos. Se pueden aprovechar estas explicaciones para insistir sobre conceptos o ideas que se han visto en clase de teoría o problemas. Para que sea posible este tipo de enseñanza el número de alumnos por profesor no debe ser elevado, la relación de 20:1 puede ser lo adecuado. Por desgracia, lo adecuado no suele coincidir con lo real.

También es interesante exigir al alumno que elabore una memoria de la práctica realizada en el que queden reflejados los resultados de las experiencias realizadas, sus resultados y las conclusiones obtenidas. También es conveniente proponer ejercicios relacionados con el trabajo realizado.

La realización de las prácticas y la elaboración de la memoria se llevan a cabo por los alumnos en pequeños grupos, lo que propicia el discutir los resultados y las técnicas usadas.

Es fundamental que estas memorias presentadas por los alumnos sean corregidas y, posteriormente, comentadas para ver sus fallos y las correcciones realizadas por el profesor. Esta labor resulta ardua para el profesor, pero nuestra experiencia nos ha demostrado que merece la pena, ya que se pueden comprobar las mejoras realizadas por los alumnos entre dos prácticas consecutivas.

Nótese que la ubicación de cada práctica a lo largo del curso puede ser también motivo de desinterés por el alumno. Para que esto no suceda es preciso cuidar la sincronización entre lo explicado en las clases teóricas y los conceptos que se utilizarán en el desarrollo de la experiencia.

Como fase última del proceso enseñanza-aprendizaje, se encuentra la evaluación, que indica el grado de consecución de los objetivos prefijados. Constituye la actividad que cierra el ciclo del proceso, permite volver a empezar mejorando las deficiencias detectadas.

Queda fuera de este trabajo por necesidad de espacio tratar este aspecto aunque ha sido debatido ampliamente en algunas reuniones de la red fuera del orden del día.

Dado que el principal esfuerzo en el desarrollo de materiales se ha realizado en las prácticas comentaremos a continuación algunos aspectos respecto a su evaluación:

La valoración de las prácticas de laboratorio debe incluir dos aspectos: el trabajo en el laboratorio y las memorias presentadas de las prácticas realizadas, y un examen de prácticas donde se valore si los objetivos se han conseguido. Éste examen debe ser presencial en el laboratorio. Esta calificación de prácticas, junto con la calificación de teoría y problemas nos proporcionan la nota final.

## 2.2. Materiales

En este apartado se ofrece el conjunto de fuentes y medios a los que se recurre para dar forma a los contenidos del programa de *Transductores Acústicos*, para buscar ejemplos, experiencias prácticas y cuestiones que complementen los contenidos, etc., así como el material didáctico y de consulta que se recomienda a los alumnos.

A modo de referencia se citan algunas fuentes bibliográficas, Distinguiremos entre:

a) Bibliografía básica. Se destacan, en este apartado, los manuales que, por el enfoque y nivel que presentan, son los hacen más útiles para el alumno.

- Beranek L.L., “Acústica”. Editorial Hispano Americana, S.A., Buenos Aires, 1961.
- Jouhaneau J., “Notions élémentaires d’acoustique. Electroacoustique”. Technique & Documentation- Lavoisier, Collection CNAM, Paris 1994
- Jouhaneau J., “Notions élémentaires d’acoustique. Electroacoustique. Exercices et problèmes résolus”. Technique & Documentation- Lavoisier, Collection CNAM, Paris 1994.
- Beranek L.L., “Acoustic Measurements”. John Wiley and Sons, Inc., Nueva York, 1949.
- Recuero M., “Ingeniería acústica”. Ed. Paraninfo, Madrid .1995.
- Ramis J., Martínez J., Uris A., Alba J., “Prácticas de transductores”. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia (1997). SPUPV-97.028
- Ramis J., Alba J., Martínez J., Uris A., “Características generales de los transductores”. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia (1999). SPUPV-99.1549

b) Bibliografía de ampliación. En esta sección se incluyen manuales muy interesantes pero que para los alumnos pueden resultar complejos en algunos temas, teniendo en cuenta sus conocimientos. (Un mismo manual puede figurar al mismo tiempo en los apartados a) y b) debido a que el desarrollo de la complejidad es progresivo).

- Alba J., Ramis J., Uris A., Martínez J., "Transductores piezoeléctricos y magnetostrictivos". Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia (1998). SPUPV-98.150
- Burroughs L., "Microphones: Design and Application". Sagamore publishing co. Plainview. N.Y.1974.
- Hunt F.V., "Electroacoustics: The Analysis of Transduction, and its Historical Background". Book Publications of Acoustical Society of America.1982.
- Kinsler E.L., "Fundamentals of Acoustics". John Wiley & Sons, Inc. New York 1982.
- Collons M., "High Performance Loudspeakers". Ed. Pentech Press 1982.
- Miller H.B., "De. Acoustical Measurements: Methods and Instrumentacion". Hutchinson Ross Publishing Co., Stroudsburg, Estados Unidos, 1982.
- Nisbett J., "El uso de los micrófonos". Ed. I:O:R:T:V. 1984.
- Nisbett A., "The technique of sound studio". Communication art, books hasting House Publ. (1962).
- Ramis J., "Diseño de sistemas bass-reflex". SPUPV -96-1133.
- Stephens R.W.B., "International Dictionaries of Science and Technology". Wiley (Hasted Press), Nueva York, 1975.

Existen otras fuentes a las que se puede recurrir pero las citadas son más que suficientes para contextualizar los contenidos del programa.

### 2.3. Instrumentación y equipo necesario

El material básico necesario en un laboratorio para llevar a cabo las actividades prácticas concebidas o mejoradas en este proyecto, teniendo en cuenta que la referencia es un grupo de prácticas de unas veinte personas es el siguiente: Diez ordenadores con

tarjeta de sonido y con Matlab u otro software similar instalado, tres configuraciones de medida basadas en tarjetas de sonido tipo Clio o Mlssa.

### **3. RESULTADOS**

Esta sección contiene una enumeración resumida del trabajo realizado. En primer lugar, se hace un listado de las prácticas implementadas y/o mejoradas. A continuación se presentan brevemente dos de las aplicaciones en Matlab implementadas concebidas para ser ayuda en la ejecución de las prácticas. Por último, se muestra , a modo de ejemplo, el listado de animaciones en Java Ejs desarrolladas y el formato de ficha concebido ya que una descripción completa alargaría en exceso la presente memoria. Habría que señalar que algunas de las aplicaciones que se presentan se han mejorado tomando como referencia el trabajo iniciado en una red anterior.

#### 3.1. Relación de prácticas implementadas y/o mejoradas:

1. Determinación de la masa y la compliancia de un sistema mecánico de un grado de libertad a partir del transitorio de caída
2. Caracterización de un altavoz dinámico
3. Determinación de la autoinducción de la bobina de un micrófono dinámico
4. Diseño de sistemas caja cerrada y Bass réflex
5. Análisis de filtros pasivos para sistemas de varias vías
6. Directividad de sistemas radiantes
7. Directividad de un sistema Line Array.
8. Medidas en campo cercano
9. Caracterización de un transductor piezoeléctrico
10. Caracterización de una bocina
11. Rendimiento de un altavoz de radiación indirecta

#### 3.2. Descripción de la aplicación para el Análisis y el diseño de sistemas Bass-Reflex

Se trata de dos aplicaciones en Matlab para el análisis y el diseño de sistemas radiantes tipo Bass Reflex cuyas pantallas principales se pueden visualizar en las

figuras 1 y 2. En la primera, a partir de los parámetros de entrada se obtiene la función de transferencia, el desplazamiento del diafragma y la impedancia eléctrica. Con la segunda se obtienen los parámetros que permiten obtener un ajuste Butterword y se visualiza la curva de la función de transferencia y de desplazamiento del diafragma

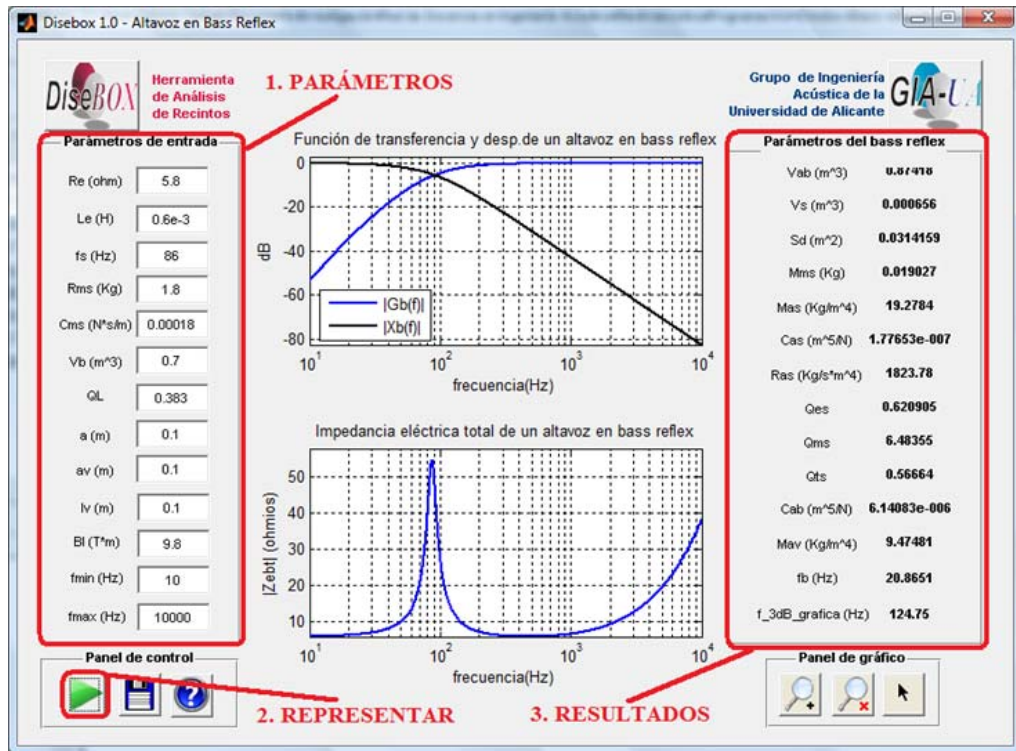


Figura 1. Pantalla principal del programa para análisis de sistemas Bass Rellex

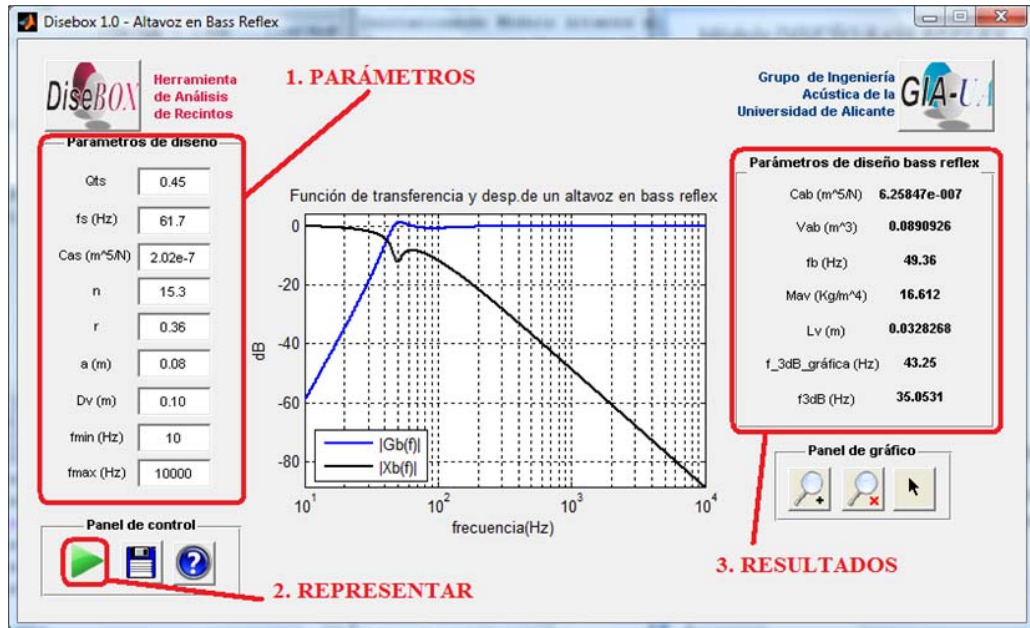


Figura 2. Pantalla principal del programa para diseño de sistemas Bass Rellex

### 3.3. Relación de animaciones implementadas en JAVA Ejs útiles para la docencia de la materia

Antes de presentar el listado se hace un pequeño resumen de la metodología para creación de laboratorios virtuales Ejs. La metodología para la creación de laboratorios virtuales de Ejs está basada en una simplificación del paradigma “modelo-vista-control”. Este paradigma establece que el laboratorio virtual se compone de las tres partes siguientes:

1. El modelo: describe los fenómenos bajo estudio. Está compuesto por un conjunto de variables y por las relaciones entre estas variables.
2. El control: define las acciones que el usuario puede realizar sobre la simulación.
3. La vista: representación gráfica de los aspectos más relevantes del fenómeno simulado.

Estas tres partes están interrelacionadas entre sí:

- El modelo afecta a la vista, ya que debe mostrarse al usuario cuál es la evolución del valor de las variables del modelo.
- El control afecta al modelo, ya que las acciones ejercidas por el usuario pueden modificar el valor de las variables del modelo.



– La vista afecta al modelo y al control, ya que la interfaz gráfica puede contener elementos que permitan al usuario modificar el valor de las variables o realizar ciertas acciones.

Ejs se basa en una simplificación del paradigma modelo-vista-control, suprimiendo la parte del control como tal, e integrando sus funciones tanto en la vista como en el modelo.

Esta simplificación se basa en el hecho de que el usuario puede usar la interfaz gráfica del laboratorio virtual (es decir, la vista) para interactuar con la simulación, empleando para ello el ratón, el teclado, etc.

Así pues, en un laboratorio virtual programado usando Ejs, el usuario interactúa con el modelo a través de la vista. Por tanto, al programar el modelo es preciso especificar de qué forma las acciones realizadas por el usuario durante la simulación sobre los componentes gráficos o los controles de la vista afectan al valor de las variables del modelo.

Las propiedades de los elementos gráficos de la vista (posición, tamaño, etc.) pueden asociarse con las variables del modelo, dando lugar a un flujo de información bidireccional entre la vista y el modelo. Cualquier cambio en el valor de una variable del modelo es automáticamente representado en la vista. Recíprocamente, cualquier interacción del usuario con la vista de laboratorio virtual, modifica el valor de la correspondiente variable del modelo.

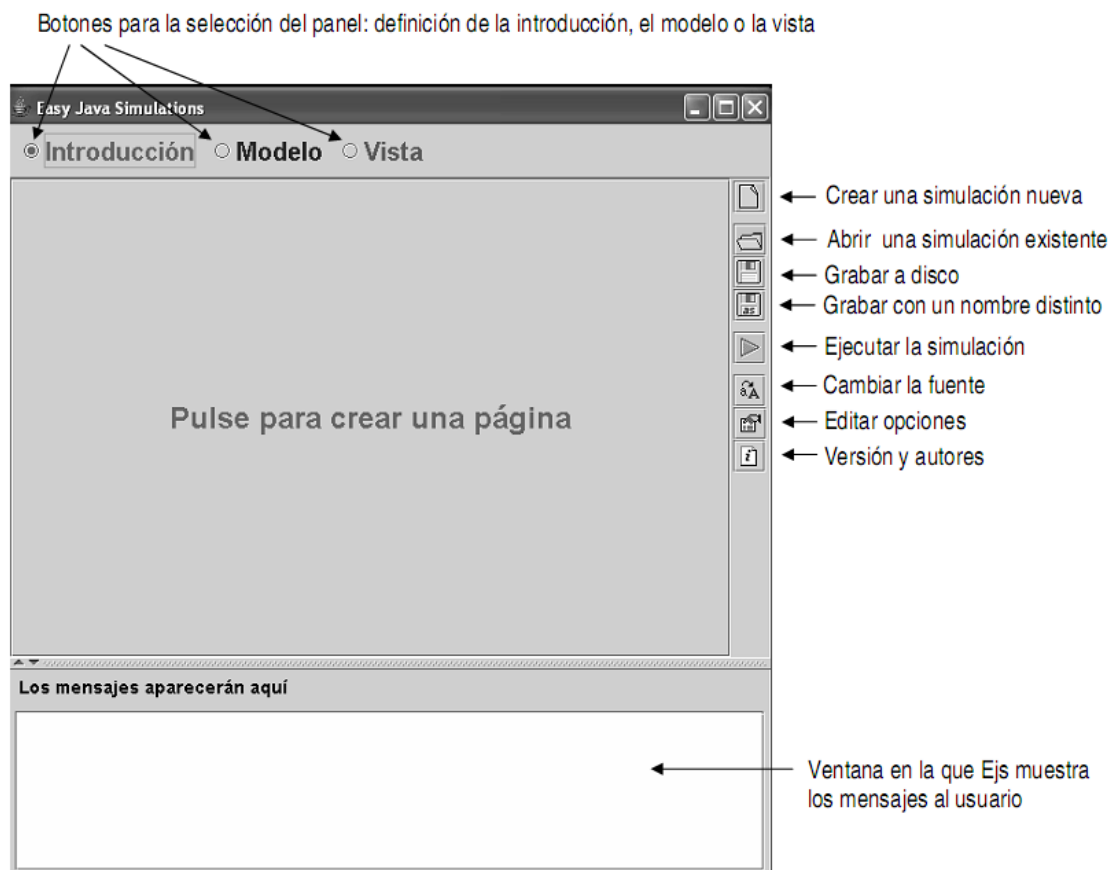


Figura 3- Interfaz del usuario de EJS

En total se han implementado ocho animaciones de este tipo con la idea de que sean utilizadas por profesores y alumnos como soporte a la asimilación de contenidos relacionados. Son las siguientes:

1. Sistema masa-muelle
2. Altavoz
3. Resonador de Helmholtz
4. Micrófono dinámico
5. Micrófono condensador
6. Pared simple
7. Sistemas de dos grados de libertad
8. Pared doble con cámara de aire

Para cada una de estas animaciones se diseñó una ficha que describe resumidamente su fundamento teórico, las variables involucradas en el fenómeno y su posible aplicación. A continuación se presenta una de las pantallas principales de estas aplicaciones.

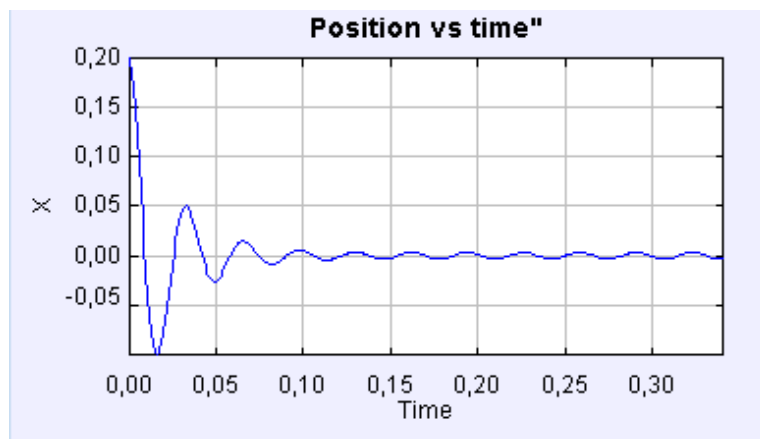
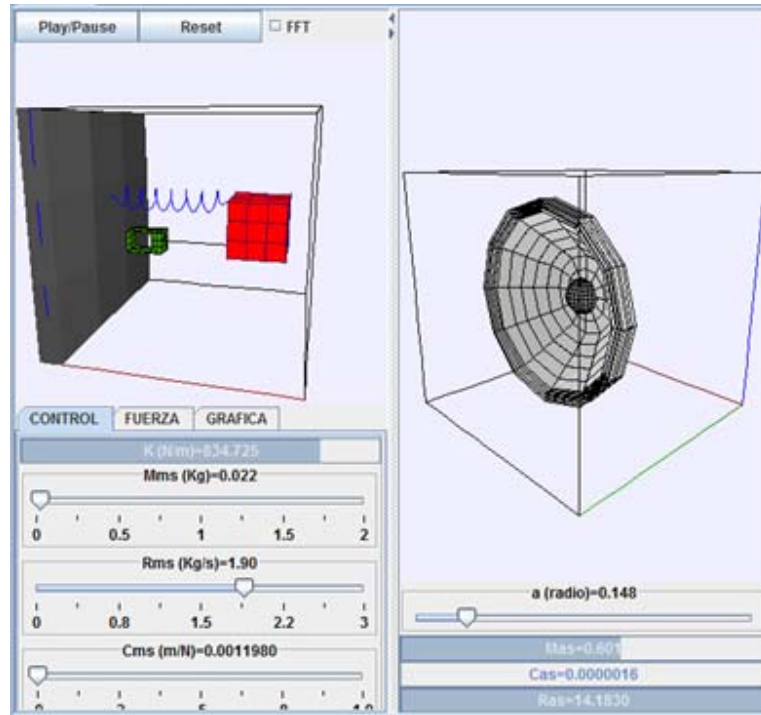


Figura 3. Arriba: Pantalla principal de la aplicación para obtener el transitorio de caída de un altavoz en función de las características mecánicas. Abajo: Transitorio observado en pantalla.

#### 4. CONCLUSIONES

Los integrantes del grupo han desarrollado materiales que serán de gran utilidad para impartir la docencia de la asignatura “*Transductores acústicos*” durante el curso 2011-12 en el segundo cuatrimestre. Dado que los aspectos teóricos estaban más trabajados, el esfuerzo se ha dirigido a la implementación de materiales para las sesiones prácticas y la docencia no presencial. En este sentido cabe reseñar que los materiales se han concebido para una estrategia concreta aplicable a estudiantes que asisten a clase regularmente. No es, por tanto, aplicable a alumnos que no asisten regularmente a clase. Todos los miembros de la red están de acuerdo en la gran dificultad que entraña combinar alumnos de distinto tipo en un mismo grupo y en la necesidad de clarificar este aspecto en las normativas relacionadas con la evaluación del proceso de aprendizaje.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

A lo largo de estos meses se han venido desarrollando materiales útiles para la docencia de la materia objeto del proyecto. Se debe hacer notar que tanto los materiales en sí mismos como las estrategias concretas para desarrollar un determinado aspecto de materia para conseguir los objetivos académicos (procedimentales, conceptuales o relacionados con los contenidos), según los que han participado y suscriben este trabajo son totalmente diferentes. Esto ha dificultado en gran medida la definición de nuevos materiales que en conjunto ha sido muy fructífera.

Otra dificultad digna de mención es la falta de laboratorios para preparar prácticas.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Entendemos que se deben tomar medidas para solucionar los aspectos señalados en la sección anterior. Es decir, el profesor debe estar informado de a qué tipo de alumnado va a dirigir su docencia para definir claramente las estrategias de aprendizaje y la creación de materiales que faciliten el proceso. No pueden ser los mismos materiales ni las mismas estrategias válidas para un tipo de alumnado que para otro.

Por otra parte, hay serias dificultades para acceder a laboratorios para preparar prácticas así como para que los alumnos puedan llevar a cabo proyectos fin de carrera.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Los profesores participantes en esta red están plenamente motivados por la docencia en el área de ingeniería acústica y su investigación está centrada, asimismo, en este ámbito. Por tanto, continuarán participando, siempre que las condiciones lo permitan, en este tipo de proyectos. De esta forma, además de desarrollar nuevos materiales, se establecen relaciones y debates entre los integrantes de la red tan necesarios y tan poco frecuentes en la vida universitaria actual.

La intención del grupo de profesores es continuar con una nueva materia del plan de estudios, denominada concretamente “*Vibroacústica*” que se impartirá en el curso 2012-13 durante el segundo cuatrimestre.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

En esta sección se reconocen las fuentes utilizadas para llevar a cabo la investigación. Debe existir una relación directa entre las citas que se encuentran en el texto y la lista de referencias o recursos utilizados.

# Uso de las redes sociales y la Web 2.0 para el aprendizaje colaborativo

D. Tomás Díaz<sup>1</sup>, B. Navarro Colorado<sup>1</sup>, J. A. Poves Espí<sup>2</sup>, E. Saquete Boró<sup>1</sup>, C. Pérez Sancho<sup>1</sup>, F. Sánchez Martínez<sup>1</sup> y S. Vázquez Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

<sup>2</sup>*Departamento de Tecnología Informática y Computación*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN

Los objetivos principales de esta red docente son, por una parte, fomentar el aprendizaje colaborativo en las asignaturas a partir del empleo de tecnologías de la Web 2.0 y, por otra, analizar su introducción en la enseñanza formal. Estas tecnologías brindan una oportunidad única para cambiar el rol del alumno con respecto a la materia, brindándoles la oportunidad de participar activamente en el proceso de aprendizaje. En este marco, tanto el profesor como el alumno se involucran en conocer, compartir y ampliar la información que cada uno posee sobre el tema de estudio. La investigación se ha desarrollado sobre dos asignaturas de máster que ofrecen un perfil de alumno claramente diferenciado: alumno con perfil humanista y alumno con perfil tecnológico. Este doble perfil nos ha permitido comparar y evaluar la adaptación del alumnado a este nuevo marco de aprendizaje en función de los conocimientos tecnológicos previos que poseían.

**Palabras clave:** redes sociales, marcadores sociales, blogs, trabajo colaborativo, Web 2.0

## 1. INTRODUCCIÓN

El término Web 2.0 se asocia habitualmente con aplicaciones web que facilitan la interacción entre usuarios, simplificando los procesos de comunicación y compartición de información. Esta nueva filosofía ha permitido la creación de comunidades virtuales en las que los usuarios pasan de ser meros consumidores de información a convertirse en productores. Surge de esta manera el concepto de web social, en la que herramientas como Facebook<sup>i</sup> y Twitter<sup>ii</sup>, donde millones de personas se vinculan a diario, son sus máximos exponentes. Otros ejemplos de este tipo de aplicaciones son los blogs, las wikis o los servicios de compartición de medios (documentos, fotos, vídeos, etc.).

El objetivo de la red docente descrita en esta memoria es aprovechar la naturalidad con la que estas herramientas se han implantado en nuestra vida diaria, dando cobertura tanto a nuestro tiempo de ocio como a nuestras necesidades en el trabajo, para fomentar el aprendizaje y el trabajo colaborativo en la enseñanza. Se trata de aprovechar el atractivo que ofrecen este tipo de tecnologías entre el alumnado para fomentar la comunicación y compartición de recursos entre docentes y discentes, para conseguir mejorar el trabajo propio y crear grupos cohesionados alumno-alumno y alumno-profesor mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

### 1.1 Problema.

Nuestro objetivo es estudiar el uso de diferentes herramientas de la Web 2.0 para dinamizar el proceso de comunicación entre alumnos y profesores dentro y fuera del aula, así como para fomentar la compartición de recursos y la generación de conocimiento de forma colaborativa para la consecución del trabajo y los objetivos académicos establecidos en las asignaturas. Este estudio va a girar en torno al uso de tres tipos de herramientas de la Web 2.0: las redes sociales, los marcadores sociales y los blogs.

El trabajo se ha llevado a cabo sobre dos grupos de alumnos con un perfil claramente diferenciado: uno técnico y otro humanístico. De esta forma vamos a poder contrastar cómo el nivel de alfabetización digital (*digital literacy*) del alumnado influye en el uso de estas nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

### 1.2 Revisión de la literatura.

En los últimos tiempos han sido numerosos los congresos, recursos y trabajos de investigación que han incidido en la aplicación de las TIC en el aula como elemento

dinamizador de la comunicación entre alumnos y profesores, y como medio para estimular el proceso de aprendizaje. En este sentido, la implantación de las tecnologías de la Web 2.0 en nuestra sociedad no ha sido ajena al mundo de la educación (Sánchez, 2011; Langer, 2010). La aplicación de estas herramientas al entorno educativo (*e-learning 2.0*) apuesta por la generación de contenidos por parte del usuario individual, por el aprovechamiento del poder de la comunidad, por la creación de una arquitectura comunicativa y participativa, por el uso de contenidos abiertos y por la creación de comunidades de aprendizaje (Castaño, 2008).

Como comentamos al inicio de este informe, las herramientas de la Web 2.0 que hemos utilizado en nuestro estudio son las redes sociales, los marcadores sociales y los blogs. Por lo que respecta a las redes sociales, existen numerosos trabajos previos que han estudiado su uso en diferentes niveles y contextos educativos. De entre todas las redes sociales, sin duda la más popular en la actualidad es Facebook. Actualmente está siendo utilizada por muchos docentes como un canal de comunicación eficaz con sus alumnos y una forma de enriquecer la práctica pedagógica, permitiendo incrementar el aprovechamiento de las nuevas generaciones de estudiantes (Gómez y López, 2010).

Otra red con una importante incidencia en la vida social y educativa es Twitter, caracterizada por ser un medio de rápida propagación de noticias debido al uso de mensajes cortos (máximo de 140 caracteres) (Caballero, 2010; Ricardo y Chavarro, 2010). Aunque hoy en día existen redes sociales dedicadas exclusivamente al ámbito educativo como GNOSS<sup>iii</sup>, en este estudio vamos a centrarnos en el uso de Facebook, principalmente debido a su gran popularidad y aceptación por parte del alumnado.

El uso de marcadores sociales también se está convirtiendo en un gran aliado en educación, aportando los medios necesarios para manejar y gestionar información que posteriormente puede ser compartida (Citterio, 2010). Los marcadores sociales ayudan a almacenar, clasificar, organizar, describir y compartir información multimedia contenida en páginas web, favoreciendo el trabajo grupal. En este trabajo nos hemos centrado en Diigo<sup>iv</sup>, una herramienta de marcado social que ya ha sido estudiada con anterioridad como medio para la compartición de conocimiento en ámbitos académicos y científicos (Estellés et al., 2010).

La última tecnología que estudiaremos serán los blogs. Este tipo de tecnologías llevan más tiempo arraigadas en internet y por esta razón su trayectoria como herramienta aplicada a la educación ha sido más larga. Son numerosos los trabajos que han hecho uso



de estas tecnologías para cubrir diversos elementos educativos. Algunas de las utilidades que se le ha dado en educación es la creación de blogs personales de alumnado, la gestión de proyectos de grupo, la publicación electrónica de elementos multimedia o su uso como guía de navegación en las asignaturas (González-Serna, 2003; Orihuela y Santos, 2004; Gewerc, 2005; Lara, 2005; Tíscar, 2005; Santoveña, 2009).

### 1.3 Propósito

La hipótesis de partida de este trabajo es que las nuevas tecnologías de la Web 2.0, fuertemente arraigadas en la vida cotidiana de sus usuarios, pueden servir como catalizador para la comunicación y la interacción entre alumnos y profesores, favoreciendo una gestión del conocimiento colaborativa donde los contenidos de las asignaturas se van formando a partir del trabajo de todos los agentes implicados. El estudio de la implantación de estas tecnologías en clase se realizará sobre dos grupos con una formación tecnológica muy diferenciada. De esta manera se pretende confirmar que el hecho de utilizar tecnologías cercanas a los alumnos hace que su uso les resulte natural e intuitivo, independientemente del nivel de alfabetización digital que posean.

## 2. METODOLOGÍA

La idea que subyace cuando se habla de trabajo y aprendizaje colaborativo, en la que los contenidos y desarrollos se realizan de forma común por un grupo de personas, entronca perfectamente con la filosofía de la Web 2.0. Esta nueva filosofía permite romper fronteras y ofrecer espacios abiertos que facilitan el encuentro de los usuarios, permitiéndoles intercambiar información, crear canales de comunicación y compartir recursos de forma virtual.

La incorporación de los nuevos planes de estudio dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) impone el estudio de los recursos tecnológicos orientados a la educación y, principalmente, de aquellos asociados a las nuevas prácticas socioculturales que propician las tecnologías de la Web 2.0. El entorno educativo no puede mantenerse al margen de la revolución social que están propiciando estas nuevas tecnologías, debiendo incorporarlas al proceso de aprendizaje de los alumnos. El objetivo es favorecer su conocimiento y su aplicación a la formación, pasando de la visión tradicional e individualista del aprendizaje a una visión basada en el conocimiento del grupo y la inteligencia colectiva (Surowiecki, 2005).

El mayor desafío a la hora de implantar técnicas de trabajo colaborativo es lograr la motivación y participación de los implicados. Mediante el empleo de tecnologías de uso común en la vida diaria de los participantes en el proceso educativo, se pretende favorecer la implicación de los mismos en la tarea de trabajar y colaborar en la consecución de los objetivos individuales y de grupo.

## 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio presentado en este artículo se ha llevado a cabo en dos asignaturas que presentan un perfil de alumnado bien diferenciado. La primera de ellas es *Aprendizaje y enseñanza de la informática* (AEI), perteneciente al *Máster universitario en profesorado de educación secundaria* de la Universidad de Alicante. Esta asignatura consta de 15 créditos y es de carácter obligatorio dentro del módulo específico de Informática del máster. Los contenidos de la asignatura giran alrededor del diseño y desarrollo de unidades didácticas y el estudio de la tecnología como objeto y medio para la enseñanza. El grupo de participantes en esta asignatura lo forman 13 egresados (diplomados y licenciados) en informática. Este grupo posee, por tanto, un alto grado de conocimiento y afinidad con las nuevas tecnologías.

La segunda asignatura objeto de estudio es *Recursos Informáticos para la Investigación Literaria* (RIIL), perteneciente al *Máster universitario en Estudios Literarios* de la Universidad de Alicante. Esta asignatura consta de 2 créditos y es de carácter obligatorio dentro del plan de estudios del máster. El principal objetivo de la asignatura es introducir al alumno en el uso de herramientas informáticas en la investigación literaria. Para ello se trabajan diferentes contenidos, como las nuevas formas de análisis literario basadas en textos digitales, herramientas de procesamiento lingüístico automático, recursos digitales textuales y multimedia, así como nuevas formas de comunicación, difusión de información y educación relacionadas con la literatura. El grupo de estudiantes lo forman 12 egresados (diplomados y licenciados) en estudios humanísticos, poseyendo conocimientos informáticos a nivel de usuario.

Tenemos de esta manera dos perfiles de alumno bien diferenciado: uno técnico y el otro humanista. Esto nos va a permitir contrastar el uso de las tecnologías planteadas en este estudio en función de los conocimientos informáticos previos de los alumnos.

## 2.2. Materiales e instrumentos

Como ya se comentó anteriormente, las herramientas que vamos a desplegar en este estudio pertenecen a las categorías de redes sociales, marcadores sociales y blogs. Como herramienta representativa de las redes sociales hemos seleccionado Facebook. Como herramienta para el manejo de marcadores sociales hemos utilizado Diigo. Finalmente, para el desarrollo de los blogs de los alumnos se ha dejado abierta la posibilidad de elección de la plataforma que éstos consideraran más adecuada, siendo las opciones más utilizadas Blogspot<sup>v</sup> y Wordpress<sup>vi</sup>. En los siguientes puntos veremos cada una de ellas en detalle.

Además de estas herramientas, durante el curso hicimos uso también de Moodle<sup>vii</sup>, un sistema de gestión de cursos de código abierto ampliamente utilizado en educación para la creación de sitios de aprendizaje en línea. En los últimos años este sistema ha cobrado gran importancia en todos los niveles educativos de nuestra comunidad: Primaria, Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional. En nuestro caso, se empleó para llevar control sobre las partes más administrativas de las asignaturas: creación de listas de alumnos, programación de contenidos y entrega de ejercicios.

### 2.2.1. Facebook

Facebook es una red social fundada en la Universidad de Harvard en 2004. Originalmente era un sitio para que un grupo de amigos estudiantes pudiera conectarse entre ellos para intercambiar información académica o fotos, pero poco a poco fue abriéndose a toda la comunidad en internet, alcanzando actualmente la cifra de 500 millones de usuarios en más de 70 idiomas<sup>viii</sup>.

Facebook facilita el intercambio de material en diversos formatos: fotos, vídeos, archivos, música, etc. Parte de su éxito viene dado por la posibilidad que ofrece a terceros para que puedan desarrollar sus propias aplicaciones y establecer sus negocios dentro de su red. Alguno de los servicios que ofrece Facebook y que resultaron de utilidad en el desarrollo de las asignaturas descritas en este trabajo son la *lista de amigos*, los *grupos* y *páginas*, el *muro*, las *fotos* y los *foros*.

Dada la repercusión que tiene en el mundo, especialmente entre los usuario jóvenes, Facebook se ha convertido en una valiosa herramienta de comunicación en el ámbito educativo, permitiendo llegar a los estudiantes a través de un medio en el que se mueven de forma natural. Ofrece de esta manera una vía alternativa y simple para la comunicación

entre profesores y alumnos, permitiendo tener un punto de encuentro virtual accesible en cualquier momento para todos ellos. Si bien estas características no son exclusivas de Facebook, sino comunes a otras redes sociales (como Orkut<sup>ix</sup> o Tuenti<sup>x</sup>), su difusión la hace especialmente atractiva.

Centrándonos en el ámbito docente, algunas de las facilidades que presenta Facebook resultan de gran interés. La utilidad de creación de grupos, por ejemplo, va a permitir al docente crear grupos diferentes para diferentes asignaturas, pudiendo tener un control personalizado sobre la información que se quiere hacer llegar a los alumnos dependiendo de la materia que trabajen. En estos grupos creados, el profesor y cualquiera de los alumnos que así lo desee puede insertar enlaces a los materiales, eventos de la asignatura, inserción de notificaciones, noticias sobre la asignatura impartida, etc.

### 2.2.2. Diigo

Diigo (*Digest of Internet Information, Groups and Other stuff*) es una herramienta perteneciente a la categoría de marcadores sociales. Este tipo de herramientas permiten crear listas de enlaces (*bookmarks*) que son compartidas con otras personas. Cuando se trabaja en Diigo, toda la información se almacena de forma permanente en un servidor externo, lo que facilita la descentralización de los recursos y el acceso a los mismos desde cualquier máquina que tenga conexión a internet. Esta característica facilita la compartición de la información.

Diigo puede considerarse también una red social, en tanto que facilita la recuperación, anotación, organización y descubrimiento de información, así como su compartición con otros usuarios. En este sentido facilita la posibilidad de crear nuevos enlaces entre sus dos principales elementos: los usuarios y la información. De esta manera se consigue incrementar la cantidad y la calidad del conocimiento que comparte los usuarios. Además, crea conexiones sociales basadas en el tipo de información que le interesa al usuario, buscando usuarios con preferencias similares con base a los enlaces, etiquetas y anotaciones que él mismo posee.

Existen otros marcadores sociales como Delicious<sup>xi</sup>, Connotea<sup>xii</sup> o Blinklist<sup>xiii</sup>, pero Diigo resulta especialmente interesante por su interfaz intuitiva y su sistema de apoyo personal (Estellés et al., 2010). Algunas de las principales características que ofrece Diigo son las siguientes: asignación de etiquetas a los enlaces para buscarlos y localizarlos con facilidad, posibilidad de crear enlaces públicos (disponibles para todo el mundo) o

privados (sólo visible para la persona que lo catalogó), posibilidad de sindicación (RSS), creación de grupos para compartir enlaces, posibilidad de importar y exportar los marcadores a otras herramientas, identificar los enlaces más populares sobre un determinado tema, y la suscripción a etiquetas o seguir a ciertos usuarios que se consideren de interés.

Diigo puede considerarse una herramienta de trabajo en grupo, ya que permite crear repositorios con contenido de calidad, filtrado y comentado por la comunidad investigadora (Heymann, 2008). Diigo convierte la lectura y la investigación en una actividad social, que no sólo permite involucrarse con los materiales, sino también involucrar a los propios alumnos entre sí.

En cuanto a su aplicación en la enseñanza, esta herramienta permite que profesores y alumnos desarrollen listas de enlaces favoritos para enriquecer los contenidos de las asignaturas. También ofrece la posibilidad a los estudiantes de incluir enlaces relacionados con el trabajo que están desarrollando en clase.

El hecho de etiquetar y categorizar la información, permite tanto a profesores como a alumnos aprender sobre sus propios procesos de aprendizaje, identificando la información que les resulta relevante, así como los criterios que utilizan para su clasificación y etiquetado. Definir etiquetas y depurarlas supone un valioso proceso de retroalimentación (Estellés et al, 2010).

### 2.2.3. Blog

Un blog es un sitio web que recopila cronológicamente artículos de uno o más autores, mostrando en primer lugar las entradas más recientes a modo de diario o cuaderno de bitácora. Los blogs comenzaron como una forma de publicar los pensamientos o acontecimientos que tenían lugar en la vida de los autores en forma de diario, pero poco a poco se han ido convirtiendo en una fuente inestimable de información, mucho más allá de su uso biográfico inicial. Más allá de los blogs de carácter personal, se han desarrollado numerosos blogs de carácter periodístico, corporativo, tecnológico, político o educativo.

Un aspecto importante de los blogs es su interactividad, si lo comparamos con el concepto tradicional de página web. Si el administrador del blog así lo desea, puede dar permiso para que los lectores puedan escribir sus comentarios a las entradas realizadas por el autor, y que éste a su vez pueda darles respuesta, estableciéndose de esta manera un diálogo. Los blogs pasan de ser meros diarios personales a convertirse en espacios para la

conversación y la interconexión entre personas. Desde un punto de vista académico, los blogs ofrecen un gran potencial como entornos abiertos de aprendizaje y desarrollo profesional.

### 2.3. Procedimientos

El hecho de utilizar herramientas tecnológicas cercanas al alumno ha evitado la necesidad de instruirlos explícitamente en el uso de las mismas. Apenas fueron necesarias algunas indicaciones para que los alumnos que desconocían algunas de las herramientas aquí descritas se familiarizaran con ellas, independientemente de sus conocimientos tecnológicos previos. La estrategia seguida fue la de introducir las herramientas y describir su posible uso dentro del contexto de la asignatura, dejando que los alumnos se familiarizaran con ellas y las usaran con libertad. Al finalizar el curso académico, se facilitó una encuesta a todos los alumnos para que valoraran la aportación de cada una de las herramientas dentro del proceso de aprendizaje colaborativo, valorando su utilidad como vía de comunicación y como fuente de información para la consecución de los objetivos de las asignaturas.

Para cada una de las herramientas definidas se planteó un uso distinto dentro de las asignaturas. En el caso de Facebook se cubría tanto la faceta comunicativa como la faceta de intercambio de información. Inicialmente los docentes emplearon este medio para realizar notificaciones a los alumnos sobre las asignaturas y aportar enlaces a recursos de interés. El hecho de que los alumnos estén habituados a esta herramienta, hace que su participación sea mucho más activa que con otros medios más tradicionales de comunicación (como el correo electrónico). Más aún, las posibilidades de adjuntar elementos multimedia a los comentarios, hace que el intercambio de información sea mucho más enriquecedor.

En algunas situaciones, los propios profesores se encargaron de dinamizar el funcionamiento de la red instando a los alumnos a que incluyeran comentarios sobre los avances de su trabajo de clase y se prestaran a que el resto de compañeros opinara sobre los mismos. La inquietud de las nuevas generaciones por compartir la información en la red puede ser aprovechada como pretexto para utilizar las redes sociales como un potente medio auxiliar y un estímulo para el aprendizaje colaborativo. El fin último es involucrar a los alumnos en el propio proceso educativo, convirtiéndolos en actores y no sólo en sujetos pasivos y consumidores de información. En este sentido, la comunicación y la sinergia no

sólo se produce entre los alumnos, sino que el propio docente se enriquece de la información y los materiales proporcionados por otros alumnos y profesores.

Por lo que respecta a la implantación de Facebook en las asignaturas, en nuestro caso se creó un grupo independiente para cada una de ellas<sup>xiv</sup>. Si bien la creación de grupos nos da la posibilidad de restringir a los usuarios que van a formar parte de él (lo cual en el ámbito educativo puede actuar como herramienta para establecer un orden y un control sobre sus miembros), en nuestras asignaturas los grupos se dejaron abiertos, permitiendo a estudiantes de años anteriores participar en ellos. Esto enriquece aún más la comunicación, y puede ser una estrategia interesante de cara al futuro, dejando que alumnos de otros años puedan aportar su conocimiento a los alumnos de nuevo ingreso. No obstante, dejar un grupo abierto exige un esfuerzo por parte de los administradores (profesores) que deben de revisar con más celo quién comenta y qué se comenta en el grupo.

Otra de las posibilidades que ofrece Facebook es la de crear foros de discusión relacionados con los temas vistos en clase. En el caso de las asignaturas impartidas, fueron los propios alumnos los que tomaron la iniciativa de crear foros para comentar determinados aspectos particulares de las asignaturas.

Por lo que respecta a Diigo, esta herramienta se estableció como un medio para el intercambio de información y la generación de contenidos entre los miembros de la asignatura. Se creó un grupo en Diigo para cada una de las asignaturas<sup>xv</sup> donde compartir los enlaces a los materiales que iban surgiendo y que los propios alumnos iban recopilando como resultado de su investigación dentro del trabajo de clase. Las posibilidades de interacción que ofrece Diigo hicieron que no sólo los alumnos y profesores subieran información en forma de enlaces, sino que esta información pudiera ser comentada y matizada por otros compañeros, estableciendo un diálogo y una aproximación conjunta a la recopilación de contenidos.

Por lo que respecta al uso de blogs, se instó a los alumnos a que utilizaran esta herramienta como medio para publicar sus avances en el trabajo diario de clase, de forma que el resto de compañeros pudieran tener acceso a dicha información. De esta forma se consigue un doble propósito: captar la atención del alumno en su seguimiento y forzar a la reflexión sobre el trabajo de forma continuada. El planteamiento de esta herramienta fue principalmente el de ser utilizada con fines informativos, aunque la propia filosofía de los blogs facilitó el diálogo a través de comentarios que hicieron los alumnos a las entradas realizadas en el blog por sus propios compañeros.

### 3. RESULTADOS

Para evaluar la incidencia del uso de las herramientas planteadas sobre el trabajo de los alumnos, al finalizar el curso se les planteó una encuesta (ver Apéndice A). En ella se pretendía recoger el grado de satisfacción de los alumnos con las herramientas y la utilidad que les otorgaban tanto para fines comunicativos como para intercambio de información dentro del marco del aprendizaje colaborativo.

Las primeras cuatro preguntas de la encuesta se centraron en la utilización de Facebook en la asignatura. La pregunta 1 y la pregunta 2 valoraban el uso que los alumnos hacían de esta herramienta antes de comenzar la asignatura y el uso que le habían dado durante la misma. La Figura 1 y la Figura 2 muestran los resultados de estas dos preguntas. El eje horizontal muestra los resultados para cada una de las dos asignaturas (RIIL, correspondiente al máter de lingüística, y AEI, correspondiente al máster de educación).

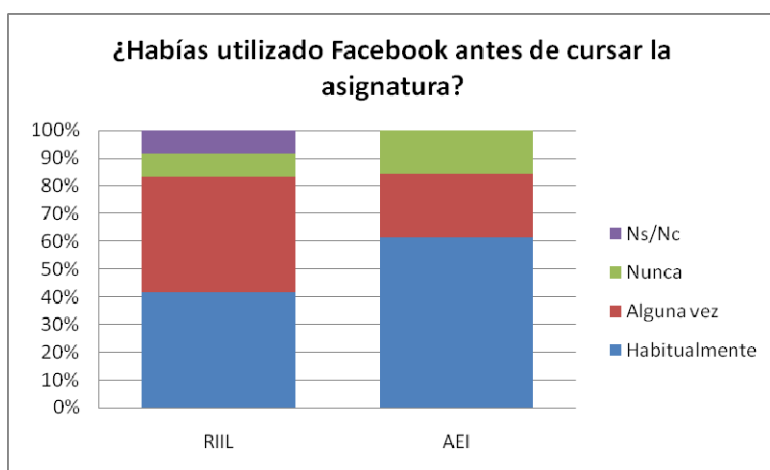


Figura 1

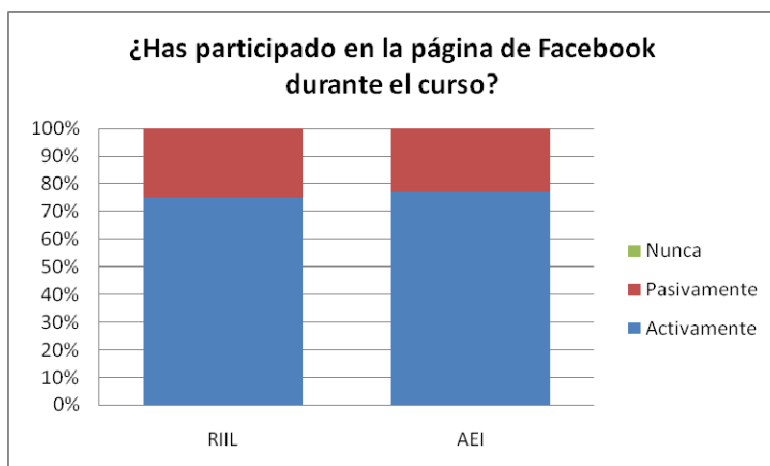


Figura 2



En la Figura 1 se observa que antes de cursar la asignatura, la mayoría de alumnos en ambos grupos conocían la herramienta, siendo los alumnos de AEI los que la utilizaban de forma más habitual. La Figura 2 muestra el uso que los alumnos hicieron de la herramienta durante el curso. En ambos casos, buena parte de los alumnos participaron activamente (añadiendo comentarios, materiales, etc.) y sólo un pequeño porcentaje se limitó a usarlo de forma pasiva (como fuente de consulta). En cualquier caso, todos los alumnos se implicaron de una manera u otra en su uso.

Las preguntas 3 y 4 se centraron en conocer la utilidad que asignaban los alumnos a Facebook como fuente de información y medio de comunicación. La Figura 3 muestra que los alumnos de RIIL valoran muy positivamente su utilización como fuente de información: el 92% considera bastante o muy útil su uso en este sentido. En el caso de AEI, un 54% lo consideró bastante útil, mientras que el resto lo consideró poco útil.

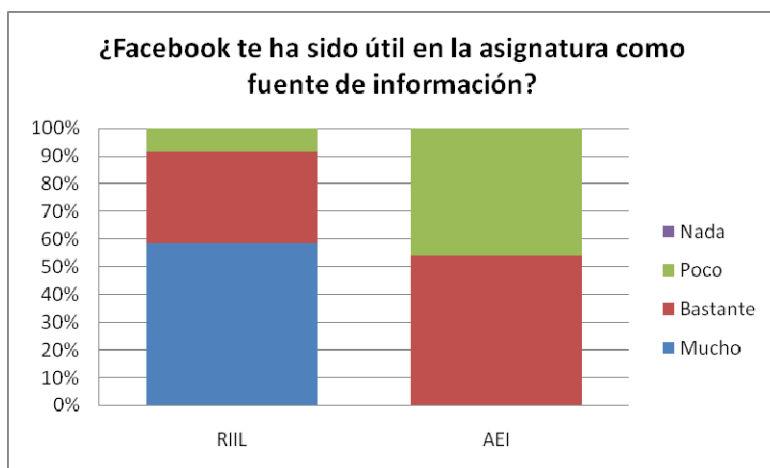


Figura 3

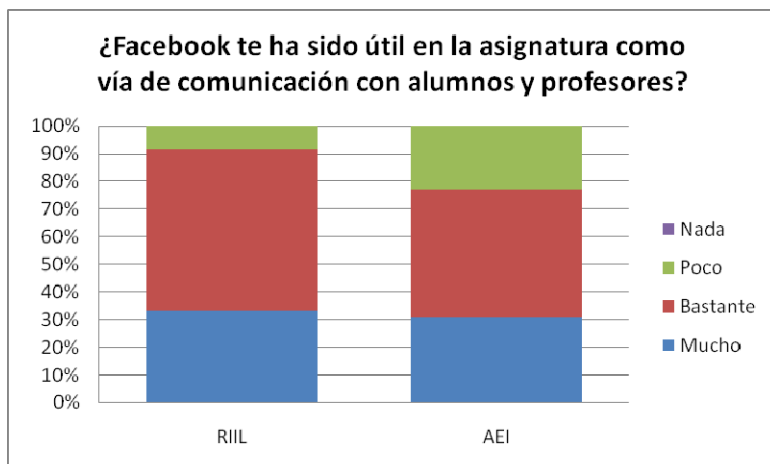
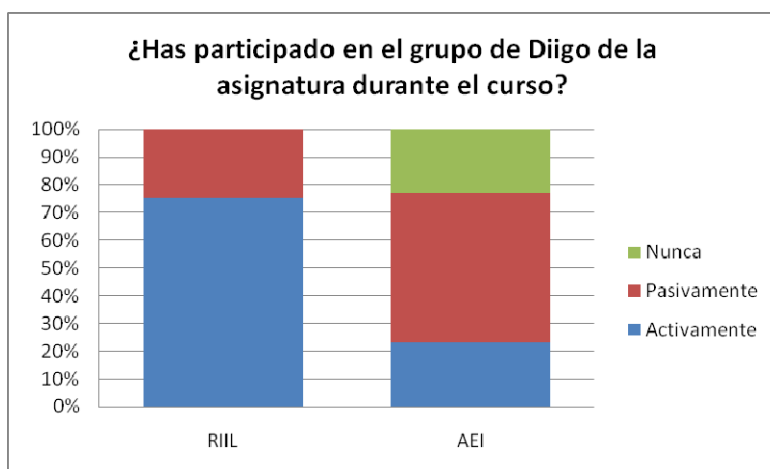


Figura 4

Por otra parte, la Figura 4 muestra el grado de satisfacción de los alumnos a la hora de utilizar Facebook como vía de comunicación. Aquí se observa una mayor igualdad entre ambos perfiles. En el caso de los alumnos de RIIL, un 92% consideró bastante o muy útil su uso como medio de comunicación, mientras que en AEI un 77% opinó de esta manera.

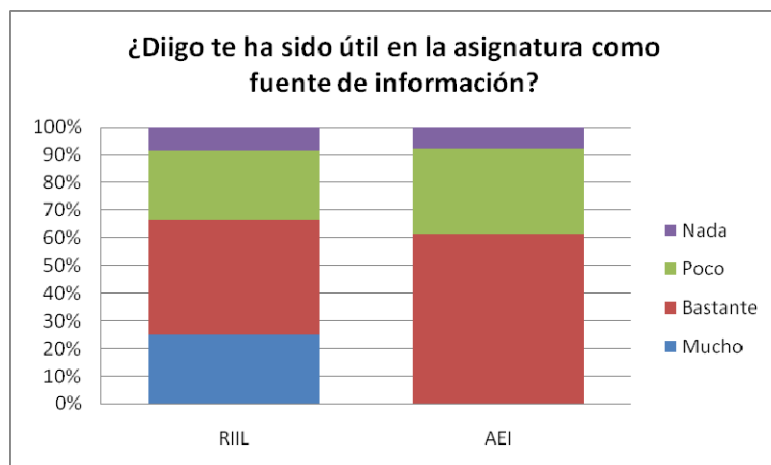
Las preguntas 5, 6 y 7 de la encuesta se centraban en valorar el uso de Diigo como fuente de información dentro de la asignatura. La pregunta 5 encuestaba sobre el uso de Diigo previo a cursar la asignatura. En este caso, el 100% de los alumnos de ambas asignaturas desconocían la herramienta.

La pregunta 6 valoraba su uso durante la asignatura (Figura 5). Llama la atención el resultado obtenido para la asignatura de RIIL, donde todos los alumnos se implicaron de alguna manera en el uso de la herramienta y un 75% de ellos lo hicieron de forma activa, añadiendo enlaces a distintos recursos para compartirlos con el resto. En el caso de AEI, un 84% hizo uso de la herramienta, aunque el porcentaje de alumnos que aportó contenidos fue menor que en el caso anterior.



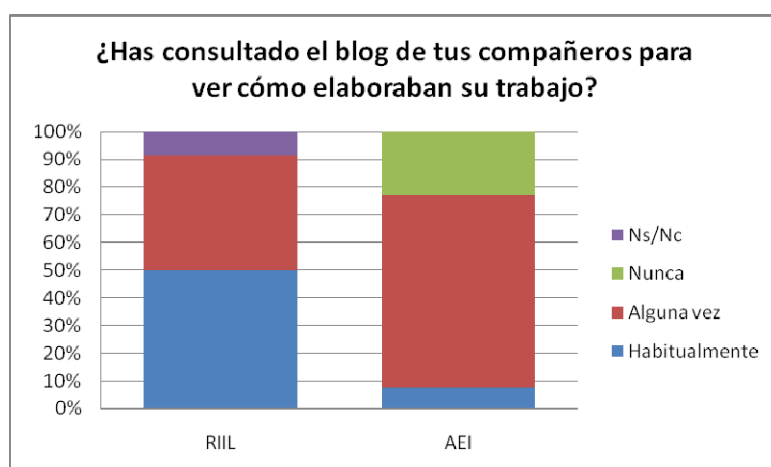
**Figura 5**

La pregunta 7 incidía en la utilidad de Diigo como fuente de información durante la asignatura. La Figura 6 muestra los resultados. En este caso hay bastante paridad en la percepción de los alumnos en ambos casos. En RIIL un 75% consideró la herramienta como bastante o muy útil a la hora de recopilar información sobre la asignatura, porcentaje muy similar al obtenido en AEI. Destacar que prácticamente la totalidad de alumnos consideraron útil esta herramienta en alguna medida.



**Figura 6**

Finalmente, las preguntas 8, 9, 10 y 11 se centran en el uso del blog. En la pregunta 8 se consultaba a los alumnos si escribían habitualmente en blogs, mientras que la pregunta 9 versaba sobre su uso como fuente de información. En el caso de RIIL, un 50% de los alumnos habían participado alguna vez escribiendo en un blog, mientras que el 25% era lector habitual de los mismos. El otro 75% se consideraba lector ocasional. En la asignatura de AEI, el 70% había participado generando contenidos para blogs en alguna ocasión, mientras que exactamente el mismo porcentaje era consumidor habitual de información en este medio.

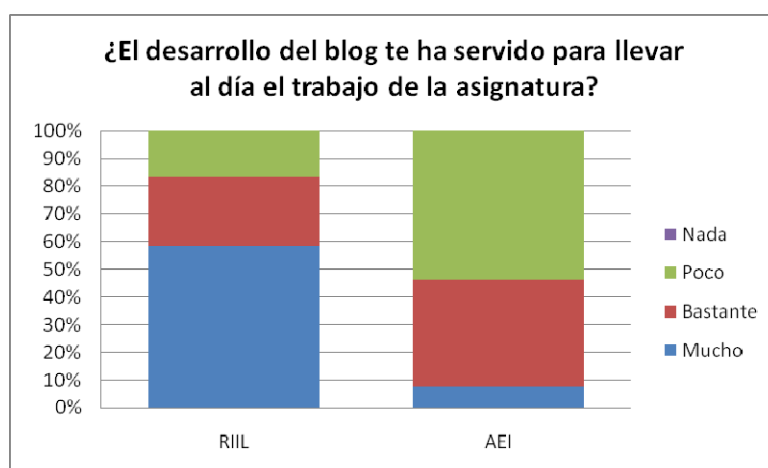


**Figura 7**

La Figura 7 muestra los resultados de la pregunta 10, en la que se preguntaba a los alumnos si habían accedido al blog de sus compañeros para informarse sobre el trabajo que estaban realizando. En el caso de RIIL, un 92% consultaron alguna vez esta información,

haciéndolo el 50% de forma habitual. Este porcentaje si vio reducido en el caso de AEI, donde sólo una persona consultaba los blogs de sus compañeros de forma habitual, aunque el 77% lo hizo en alguna ocasión.

La Figura 8 muestra los resultados de la pregunta 11, donde se consultaba a los alumnos sobre la utilidad del blog como guía para su trabajo diario. En el caso de RIIL, un 83% lo consideró bastante o muy útil, mientras que en el caso de AEI este porcentaje bajó al 46%. Destacar que el 100% de los alumnos le otorgaron algún grado de utilidad.



**Figura 8**

La última pregunta del cuestionario pedía a los alumnos que seleccionaran la herramienta que más útil les hubiera resultado en el contexto de la asignatura para el desarrollo de su trabajo en un entorno colaborativo. En RIIL, la más valorada fue Facebook, con un 50% de las preferencias, seguido por el blog con un 42% y Diigo con un 8%. En el caso de AEI, las preferencias fueron las siguientes: 54% eligieron Facebook, 31% eligieron Diigo y un 15% eligió el blog.

#### **4. CONCLUSIONES**

Los resultados desplegados en la sección anterior revelan que el uso de las herramientas planteadas aquí ha resultado satisfactorio de forma general para los alumnos de ambas asignaturas. Queda patente el hecho de que el perfil del alumnado, por lo que respecta a los conocimientos tecnológicos previos, no ha influido en el uso de las herramientas. Antes al contrario, el alumnado de RIIL se mostró más satisfecho y activo en el caso del uso de blogs y Diigo como herramientas colaborativas. Se confirma de esta

manera la hipótesis planteada: estas herramientas suponen un instrumento de intercambio de información natural para los alumnos, cuya utilización sólo depende de las intenciones comunicativas de los mismos y no de sus conocimientos tecnológicos.

El desconocimiento de las herramientas no supuso tampoco una traba para su utilización a lo largo del curso. Es llamativo el caso de Diigo, de la que ninguno de los alumnos tenía conocimiento previo. Sin embargo, en las encuestas un 88% indicó haber utilizado la herramienta en alguna ocasión a lo largo del curso, ya fuera de manera pasiva o activa, siendo valorada como bastante o muy útil por un 64% de los alumnos.

Analizando individualmente cada una de las herramientas, un 76% participó activamente en Facebook, ya sea incluyendo materiales, publicando noticias o realizando comentarios a las entradas de otros compañeros y profesores. Los alumnos que no habían hecho nunca uso de esta red social se integraron y participaron en la misma de forma activa. Gran parte de las dudas planteadas por los alumnos en este foro fueron contestadas por sus propios compañeros, demostrando las bondades de las redes sociales como elemento dinamizador en la comunicación y la participación de los alumnos. En este sentido, numerosos debates se generaron de forma espontánea entre el alumnado, más allá de los propuestos por los profesores de las asignaturas. En el caso de la asignatura de AEI, el grupo formado en Facebook sirvió como foro de intercambio de información práctica sobre temas administrativos relacionados con las oposiciones que estaban preparando, incluyendo numerosos enlaces a materiales, legislación y noticias que surgían al respecto. Esta comunicación siguió activa una vez finalizada la asignatura, lo que demuestra que este tipo de tecnologías permiten la vinculación del alumno con las materias, compañeros y profesores más allá de la vida temporal de las asignaturas.

En el caso de Diigo hubo también una fuerte aceptación por parte del alumnado, pese a tratarse de una herramienta y un concepto (el de marcadores sociales) desconocido para la mayoría de ellos. Al igual que ocurría con Facebook, el perfil tecnológico del alumnado no influyó en su uso, presentando los alumnos de RIIL un mayor grado de actividad con la herramienta (Figura 5), aunque a la hora de realizar una elección final fueron los alumnos de AEI los que le otorgaron mayor utilidad para la asignatura, por delante de los blogs.

Por lo que respecta al blog, sólo un 12% del total de alumnos de las dos asignaturas no consultaron el blog de sus compañeros. En el caso de RIIL, buena parte del alumnado consultaba el trabajo de sus compañeros de forma habitual, lo que propició también que su

valoración del blog como herramienta dentro de la asignatura fuera más positiva que la de los alumnos de AEI. Al igual que sucediera con Facebook y Diigo, se demuestra nuevamente que el carácter tecnológico de las herramientas utilizadas no condiciona su uso, quedando éste supeditado a las intenciones comunicativa de los alumnos.

Finalmente, a la hora de elegir cuál ha sido la herramienta que más ha contribuido a la buena consecución de la asignatura, ambos grupos de alumnos coincidieron en la utilidad de Facebook como medio de comunicación y de intercambio de información.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Como se ha comentado anteriormente, el carácter popular de las tecnologías empleadas hizo que su implantación y uso se realizara de forma natural entre el alumnado. Las únicas dificultades encontradas a la hora de utilizar las tecnologías mencionadas se dieron en Facebook. Usar esta red social implica la creación de un usuario por parte del alumno, lo que conlleva la introducción de información personal en el proceso. En los casos en los que había reticencias a proporcionar información personal (que fueron los menos, ya que la mayoría de alumnos ya poseía una cuenta en Facebook), se sugirió la creación de un “alter ego” virtual (comunicando la identidad del mismo al profesor correspondiente) que preservara totalmente la privacidad del alumno en la red.

Otra de las dificultades que se dio fue la de tener múltiples fuentes de información y comunicación. A las herramientas ya mencionadas en este informe, se unieron el uso del *Campus Virtual* y el *Moodle* de la Universidad de Alicante. En algunas ocasiones, el alumno se sentía confuso a la hora de determinar qué herramienta utilizar para publicitar un determinado recurso o hacer una determinada consulta, así como en qué medio iban los profesores a publicar determinadas informaciones sobre el curso.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las propuestas de mejora giran en torno a las dificultades planteadas en el apartado anterior. Por lo que respecta a la privacidad en Facebook, estamos convencidos que este problema se diluirá en el tiempo, ya que la tendencia de los alumnos es a estar cada vez más presentes en la red, rompiendo de esta manera las reticencias con respecto a las políticas de privacidad de determinadas redes sociales. No obstante, planteamos el estudio de otras alternativas, como la mencionada anteriormente GNOSS, que permiten tener un control mayor sobre la información introducida.

La segunda mejora se centra en el problema de las múltiples fuentes de información/comunicación. En este aspecto existen dos alternativas para solucionarlo. La primera sería la eliminación de alguna de las herramientas que pueda estar resultando redundante en el proceso. Dada la naturaleza de las tecnologías implicadas, existe un cierto grado de solapamiento entre algunas de ellas, pero no se puede considerar que ninguna de ellas cubra plenamente la funcionalidad de las otras. En este sentido, sería más adecuado establecer unos criterios claros de uso de las herramientas a comienzo de curso por parte del profesorado, de forma que los alumnos sepan a qué herramienta acudir según sus necesidades comunicativas o de intercambio de recursos.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos (alto grado de uso de las herramientas y satisfacción del alumnado) resulta viable la continuidad de la experiencia llevada a cabo en futuras ediciones del Programa Redes. Un aliciente importante para la continuidad es la posibilidad de utilizar nuevas herramientas que mejoren aún más el proceso de comunicación e involucren a los alumnos en la generación de recursos, dada la amplia oferta de herramientas de este tipo que existen en la actualidad.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Caballero, C. (2010). Twitter como modelo para realizar un club de revistas (Journal Club) en la enseñanza de la medicina. Concurso de Objetos de Aprendizaje y Aplicaciones Web 2.0. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.
- Castaño Garrido, C. (2008). Educar con redes sociales y web 2.0. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación (Eduweb)*, vol. 2, n. 2.
- Estellés E., Del Moral, M.E. y González, F. (2010). Diigo: Marcadores Sociales, Soporte del Aprendizaje e Investigación Colaborativa. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, 9 (2).
- Gewerc Barujel, A. (2005) El uso de weblogs en la docencia universitaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1).
- Gómez, M.T. y López, N. (2010). Uso de Facebook para actividades académicas colaborativas en educación media y universitaria. III Jornadas Virtuales de Educación a Distancia, Universidad de Salvador, 2010.

- González-Serna, J.M. (2003). Weblog y enseñanza. *Perspectiva CEP. Revista de los centros del profesorado de Andalucía*, nº6.
- Heymann, P., Koutrika, G. y Molina, H.G. (2008). Can social bookmarking improve web search? In WSDM'08: Proceedings of the international conference on Web search and web data mining, New York, USA.
- Langer, L. (2010) *Empower English Language Learners with tools from the web*. California, Estados Unidos: Corwin.
- Orihuela, J.L. y Santos, M.L. (2004). *Los weblogs como herramienta educativa: experiencias con bitácoras de alumnos*. Laboratorio de Comunicación Multimedia (Universidad de Navarra). Quaderns Digitals.
- Ricardo Barreto, C. y Chavarro Jiménez, A. (2010). El uso de Facebook y Twitter en educación. *Revista Lumen*, vol. 11.
- Sánchez García, A. (2011) El docente, experto en implementación y desarrollo curricular ante la incorporación de la Web 2.0 en el aula. *Boletín del centro de conocimiento de tecnologías aplicadas a la educación*.
- Santoveña, S.M. (2009). Análisis de las potencialidades socioeducativas de los blogs en el marco de la Educación Superiora. VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, 2009.
- Surowiecki, J. (2005). *The wisdom of crowds*. New York: Anchors Books.

### Fuentes electrónicas

- Citterio, R. (2010). Marcadores sociales y la educación. Recuperado el 4 de febrero de 2011, de: <http://www.idel.openconsulters.com/?p=133>
- Tíscar, L. (2005). Weblogs y Educación. Recuperado el 7 de febrero de 2011, de: <http://tiscar.com/weblogs-y-educacion>

### APÉNDICE A

Encuesta de valoración del uso de las redes sociales y tecnologías de la Web 2.0 para el aprendizaje colaborativo.

1. ¿Habías utilizado **Facebook** antes de cursar esta asignatura?

- Habitualmente     Alguna vez     Nunca

2. ¿Has participado en la página de **Facebook** de la asignatura durante el curso?

- Activamente     Pasivamente     Nunca



3. ¿**Facebook** te ha sido útil en la asignatura como fuente de información?
- Mucho     Bastante     Poco     Nada
4. ¿**Facebook** te ha sido útil en la asignatura como medio de comunicación con tus profesores y compañeros (exponer dudas, ver anuncios, opiniones, etc.)?
- Mucho     Bastante     Poco     Nada
5. ¿Habías utilizado **Diigo** antes de cursar esta asignatura?
- Habitualmente     Alguna vez     Nunca
6. ¿Has participado en el grupo de **Diigo** de la asignatura durante el curso?
- Activamente     Pasivamente     Nunca
7. ¿**Diigo** te ha sido útil en la asignatura como fuente de información?
- Mucho     Bastante     Poco     Nada
8. ¿Habías escrito alguna vez en un **blog** antes de cursar esta asignatura?
- Habitualmente     Alguna vez     Nunca
9. ¿Lees habitualmente **blogs** de otras personas como fuente de información?
- Habitualmente     Alguna vez     Nunca
10. ¿Has consultado el **blog** de tus compañeros para ver cómo elaboraban su trabajo?
- Habitualmente     Alguna vez     Nunca
11. ¿El desarrollo del **blog** te ha servido para llevar al día el trabajo de la asignatura?
- Mucho     Bastante     Poco     Nada
12. ¿Qué herramienta (Facebook, Diigo o blog) te ha resultado más útil en la asignatura?

## NOTAS

---

<sup>i</sup> <http://www.facebook.com>

<sup>ii</sup> <http://www.twitter.com>

<sup>iii</sup> <http://www.gnoss.com>

<sup>iv</sup> <http://www.diigo.com>

<sup>v</sup> <http://www.blogspot.com>

<sup>vi</sup> <http://es.wordpress.com>

<sup>vii</sup> <http://moodle.org>

<sup>viii</sup> Cifras en julio de 2010: <http://www.facebook.com/press/info.php?statistics>

<sup>ix</sup> <http://www.orkut.com>

<sup>x</sup> <http://www.tuenti.com>

<sup>xi</sup> <http://www.delicious.com>

<sup>xii</sup> <http://www.connotea.org>

<sup>xiii</sup> <http://blinklist.com>

<sup>xiv</sup> Grupos Facebook: <http://on.fb.me/elk8er> (RIIL) y <http://on.fb.me/gtz9ZL> (AEI)

<sup>xv</sup> Grupos Diigo: [http://groups.diigo.com/group/riil\\_ua](http://groups.diigo.com/group/riil_ua) (RIIL) y <http://groups.diigo.com/group/aei-ua> (AEI)

# **Un programa de mentoría como herramienta para la mejora de la calidad de la docencia en los primeros cursos de grado**

José Carlos Navarro Climent; Lorena Segura Abad; Juan Matías Sepulcre Martínez;  
Tijani Pakhrou

*Departamento de Análisis Matemático  
Universidad de Alicante*

Eric Dubon

*Profesor Liceo Francés de Alicante*

## **RESUMEN**

Dentro del programa de redes de Investigación en Docencia Universitaria se enmarca el siguiente trabajo de investigación que tiene por objetivo final ayudar a los alumnos a solucionar las carencias que arrastran de ciclos anteriores y que imposibilitan asentar, de forma sólida, los conocimientos matemáticos básicos que el alumno va adquiriendo durante el primer año de enseñanza universitaria. El fracaso escolar en ciencias en general, y en matemáticas en particular, en la enseñanza universitaria es un hecho bastante reconocido por todos. En este trabajo aportamos las técnicas, que hemos implementado en dos asignaturas del primer curso de grado en Matemáticas y Químicas. Éstas tienen como base el trabajo colaborativo entre profesores y alumnos para definir estrategias y mejorar los resultados obtenidos en dichas materias.

**Palabras clave:** Innovación, Metodología docente, aprendizaje, mentoría, trabajo colaborativo.

## 1. INTRODUCCIÓN

El índice de abandono en las carreras de ciencias en general es bastante elevado. En particular, entre los que abandonan o repiten el año, el comentario general se centra en las quejas acerca del contenido demasiado general, teórico y abstracto. Son numerosos los casos en los que se juzga como inadecuada la percepción inicial de la formación. Este nivel demasiado alto de las matemáticas se puede justificar por la diferencia, cada vez más grande, entre el programa de la ESO y el de la Universidad. Por ello, consideramos esencial realizar algún planteamiento para poder ayudar al alumno a resolver sus carencias en los conceptos y procedimientos imprescindibles para poder seguir normalmente la asignatura. Nuestro propósito se centra en implantar un programa de tutoría entre iguales que resuelva estas carencias y además que aporte, al mismo tiempo, la orientación básica para los alumnos de nuevo ingreso.

Por tanto, claramente, nuestra red está principalmente enfocada en aquellos alumnos que pueden lograr, con apoyo de la Universidad, un éxito académico. Se trata de que el alumno no realice una elaboración superficial de sus apuntes o de cualquier referencia bibliográfica, sino que ya desde el principio vaya asimilando la información recibida y adquiera las competencias necesarias para el logro de sus objetivos.

### 1.1 Problema/cuestión.

En años anteriores nuestra red de docencia denominada entonces “Fortalecimiento de los conceptos matemáticos básicos” consideró y analizó algunos de los posibles problemas de abandono a nivel universitario y, en particular, en los primeros años. Integrados ya en el plan de Bolonia y teniendo en cuenta los cambios que supone a nivel de la enseñanza, este curso lectivo 2010/2011 queríamos aprovechar esta situación para proponer ideas con la meta de bajar esta tasa de abandono e integrar, de manera más eficaz, al alumnado de primer curso en el sistema universitario.

El problema principal con el que nos encontramos en los primeros cursos de grado, es la mala base con la que los alumnos llegan, la mayoría de ellos porque no han elegido la asignatura de matemáticas en Bachiller, y otros porque en su centro no les han dado la opción de poderla elegir. Debido a esta situación, hemos constatado, que casi un 75% de alumnos llevan dos años sin estudiar matemáticas y eso constituye un grave problema para ellos respecto de la comprensión, seguimiento y actitud frente a la asignatura. Esta actitud se agrava en los alumnos que cursan títulos de grado distintos al

de Matemáticas, puesto que no consideran la asignatura como parte fundamental de su formación, y mucho menos necesaria para el ejercicio de su profesión. Así pues los profesores tenemos que esforzarnos en proporcionarles dos cosas: por un lado la motivación suficiente frente a la asignatura y por otro las herramientas imprescindibles con las que deben contar para afrontar la materia con éxito.

Sin ninguna duda la relación entre iguales siempre es más fácil. La relación profesor/alumno siempre es más rígida que la relación alumno/alumno, y esto se agrava más en los primeros cursos. Es por ello que desde esta red nos planteamos mejorar la docencia de estos alumnos, introduciendo una pieza complementaria, que nos permitiría solventar los problemas de una forma fácil. En esta red se pretende implantar un sistema de mentoría entre iguales, y estudiar tanto las posibles dificultades en la implantación, como los efectos positivos en la formación de nuestros alumnos.

Se trata por tanto de poner en marcha un programa de mentoría, cuyo procedimiento explicaremos más adelante, enfocada a los estudiantes de primer año de los grados de la Facultad de Ciencias, en los que los componentes de la red tienen asociada docencia. La idea de trasfondo de este programa, es de crear un vínculo entre estudiantes para desarrollar una forma de estimulación y crear un ambiente de apoyo entre ellos. Aunque, como veremos más tarde, la presencia de un tutor y de un profesor coordinador sea indispensable, se puede contemplar también como una forma de enseñanza mutua entre alumnos.

## 1.2 Revisión de la literatura.

Lo cierto es que inicialmente, y puesto que la mentoría se puede considerar como una técnica de trabajo colaborativo, quisimos revisar la literatura existente al respecto. Existe una gran variedad de citas de trabajo colaborativo que exponen lo que los profesores necesitan saber sobre los fundamentos de las metodologías activas, y cómo ponerlas en práctica. Algunos de los manuales de referencia, que nos han servido son los siguientes:

**Técnicas de aprendizaje colaborativo**, Barkley, E. F. et al (2007), Madrid. Morata. En el que las autoras presentan de una manera muy detallada una gran cantidad de ejemplos de aprendizaje colaborativo. Este manual es claro, completo y práctico para aquellos docentes que deseen motivar y responsabilizar, al menos en parte a sus alumnos.

**El aprendizaje cooperativo en el aula**, Jonhson, D.W. y Jonhson R.T., Holubec, E.J. (1999), Paidós, es referencia fundamental tanto por su definición de trabajo cooperativo, como en las orientaciones de implementación a los profesores.

**Aprender juntos y solos**, Jonhson, D.W. y Jonhson R.T., (1999), Aique Grupo Editor S.A., en el que se establecen las diferencias entre el aprendizaje cooperativo y el competitivo e individualista. También explicita algunos aspectos relacionados con esta metodología cooperativa, tales como la planificación de materiales, el control y la intervención, e incluso la evaluación del aprendizaje.

**El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional.**, Ovejero Bernal, A, (1990), Barcelona. Publicaciones Universitarias, que incide en los mismos aspectos que los anteriores. De especial interés es lo que se plantea en dicho libro “aprender a colaborar como un programa de entrenamiento en habilidades sociales”.

Otras referencias en las que se desarrollan técnicas concretas del trabajo colaborativo que nos han inspirado en nuestra investigación son:

**El aprendizaje basado en problemas**, Moust, J, Bouhuijs, P. y Schmidt, H. (2007) Cuenca. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, en el que se explica y justifica los pormenores de una metodología activa por excelencia.

**Cómo enseñar en las aulas universitarias a través del estudio de casos**, Sánchez, M. (2008), Documento 07, Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Zaragoza, que constituye un documento muy práctico en el que se intenta resolver las dudas previas al trabajo por casos.

El concepto de mentoría fue considerado por primera vez por Lancaster en 1801 (ver [6]) pero es en el año 1994 cuando Diane Finkelsztein (ver [3]) reactualizó esta idea y puso el nombre de "monitorat".

La mentoría con el tiempo ha tenido muchas caras y cada universidad propone versiones diferentes de lo que fue la idea precursora. Por ejemplo en Francia, al principio el tutor fue un profesor que daba consejos de metodología. Esta forma de ayuda existe en muchos países como Alemania (en el que apareció en 1968) o en Québec (1964) en el "Rapport Parent"[12]. Podríamos decir que la mentoría en estos países se parece más a una forma de mediación.

Durante la investigación descubrimos la existencia de una red nacional de mentoría en entornos universitarios formada por ocho universidades españolas y en la que encontramos recursos vitales (ver [11], [13] y [14]) para la puesta en marcha de nuestro proyecto. Entre ellos destacamos los siguientes:

**Revista de Mentoring y Coaching** que constituye un foro de encuentro y difusión de ideas, enfoques, experiencias, metodologías y está dirigida tanto a profesionales del mundo empresarial como a profesores y estudiantes.

**Guía para la Puesta en Marcha de un Programa de Mentoría en un Centro Universitario.** Xavier Ferré, Félix Tobajas, María Luisa Córdoba, Valentín de Armas. Mentoring & Coaching - Universidad y Empresa. Vol. 2, 2009. pp. 133-151. Que ha supuesto para nosotros un documento imprescindible, puesto que la puesta en marcha de un programa de mentoría en un centro universitario supone un desafío, dado que requiere de la implicación de distintos actores de la comunidad universitaria y necesita de un encaje en la estructura docente y organizativa del centro en el que se quiere implantar. En este documento encontramos los aspectos clave en la implantación del programa.

### 1.3 Propósito.

Como hemos visto anteriormente los profesores que impartimos docencia en los primeros cursos nos encontramos con alumnos poco motivados frente a la asignatura de matemáticas y con muchas dificultades y carencias en matemáticas. A través de la experiencia los docentes responsables de la adquisición de aprendizajes de estas materias, hemos detectado algunos problemas en nuestros alumnos de primer curso, tales como:

- Dificultad para razonar. Los alumnos tienen la costumbre de trabajar en matemáticas como si de un conjunto de recetas se tratase. A partir de este momento tienen que razonar y justificar las cosas y, en general, no están preparados para ello.
- Todo es aditivo o conmutativo. No tienen gran conocimiento de las operaciones matemáticas.
- Jerarquía de operaciones. Además no saben establecer las prioridades entre operaciones matemáticas.
- Graves problemas con los cuantificadores, con el cero, con el infinito y con las indeterminaciones. Esto dificulta gravemente la construcción de

conceptos matemáticos tales como: el límite, la derivada, el cálculo de primitivas, la integral, etc.

- Deducciones erróneas a partir de supuestas verificaciones numéricas concretas. Para ellos probar un resultado significa comprobarlo en un caso particular.
- Dificultad para factorizar enteros y polinomios, para resolver ecuaciones e inecuaciones. Esto impide entender con claridad y resolver con destreza cualquier problema matemático.
- Dificultad para plantear problemas. Los alumnos están acostumbrados a resolver “ejercicios de entrenamiento” pero muy pocos tienen la capacidad de plantearse sus propios problemas y poder modificar un enunciado para ver las posibles consecuencias de ello y así comprender plenamente el problema.

Todos estos problemas chocan frontalmente con las competencias matemáticas que nuestros alumnos deben adquirir. Resumiéndolas se podrían establecer las siguientes:

- Pensar y razonar. Esta es una competencia totalmente general para cualquier alumno que curse estudios de ciencias.
- Dominar los conceptos matemáticos. Esta competencia es específica de la materia que tratamos.
- Argumentar. Es imprescindible dominar la teoría estudiada en la asignatura y usarla como herramienta para poder establecer una argumentación justificada y sólida. Nos encontramos, ante una competencia esencial para la formación de cualquier profesional.
- Plantear y resolver problemas. No sólo la resolución de un problema nos ayuda a aprender matemáticas, sino también la modificación de un problema y el planteamiento de otros nuevos.
- Construir modelos. Lo que nos permite aplicar las matemáticas y no quedarnos sólo en un concepto de las matemáticas puramente teórico.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

Este trabajo se enmarca en el programa de redes de Investigación en Docencia Universitaria del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad, propuesto

conjuntamente con el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Además, se encuentra enmarcado en la modalidad de Redes de Investigación de libre conformación-EEES.

Una vez estudiados los distintos tipos de mentoría, llegamos a la conclusión de que sea cual sea la forma de mentoría elegida, el acento se pone siempre sobre el comportamiento emocional del alumnado, teniendo en cuenta: su ritmo de trabajo, su forma de aprender y sus dificultades metodológicas. La mentoría entre iguales es un programa educativo que trata de dar apoyo y orientación académica a alumnos con dificultades en las asignaturas de Matemáticas (mentorizados); así como de favorecer su integración en la vida universitaria aprovechando la experiencia de alumnos de los últimos cursos (mentores) con excelentes resultados académicos.

Lo que proponemos con esta red es desarrollar una mentoría adecuada a nuestros fines con los alumnos que acaban de llegar de los institutos y entran en el mundo universitario sin apenas información sobre la metodología que van a seguir en estos grados de Ciencias o el cambio que supone este nuevo sistema.

Una vez implantado este programa, los alumnos de nuevo ingreso dispondrían de dos formas distintas de mentoría:

- Una que ya existe y que consiste básicamente en introducir al alumnado en el funcionamiento del mundo universitario y presentar los distintos aspectos de la U.A. La podríamos llamar "mentoría de acogida" y en el que el papel fundamental lo tienen los profesores del programa de acción tutorial (P.A.T.) existente en la Universidad de Alicante.

- La mentoría de adaptación y perfeccionamiento, en la que enfocamos nuestro trabajo.

Propondremos a alumnos de últimos cursos de las licenciaturas actuales para que se ocupen de los distintos grupos de estudiantes adscritos a nuestra propuesta. Además, cada uno de estos tutores tendrá un contacto directo con el(los) profesor(es) encargado(s) de la(s) asignatura(s).

Pocas son las universidades que han puesto un dispositivo de evaluación de la eficacia del proyecto. Proponemos además establecer con el tiempo unos criterios de evaluación para el alumnado para conocer los puntos negativos y positivos de este proyecto con motivo de mejorarlo en el futuro.

El plan de Bolonia ha introducido una evaluación continua que se concreta con una nota cuyo peso es, al menos, del 50 por ciento de la nota final. Todos los alumnos



son evaluados, tanto los “buenos” como los que tienen dificultades. La mentoría podría tener en cuenta la representación de los distintos niveles y proponer también unos ejercicios adaptados a estos distintos casos.

En cualquier caso, no se trata únicamente de un dispositivo de ayuda para el alumnado sino que también lo consideramos como una prevención y un guía pedagógico. El tutor se convierte en una pasarela entre el departamento y el estudiante, intentando también consolidar sus conocimientos.

El objetivo de estas sesiones es permitir al alumnado de desarrollar una imagen positiva de sí mismo, y mejorar sus métodos de trabajo. Propondríamos también un contrato de confianza que podría sumarse a la mentoría.

## 2.1 Objetivos

Entre los objetivos principales de este programa destacamos dos:

- **La mejora en el rendimiento en las asignaturas de matemáticas** de los alumnos de primer curso. Ciertamente, si los alumnos resuelven los problemas de base que arrastran tendrán un mejor rendimiento en las asignaturas
- **Reducir el fracaso y el abandono en dichas asignaturas.** Como hemos planteado anteriormente muchos de los alumnos vienen a nuestras clases con una mala predisposición debido fundamentalmente a sus carencias. Por tanto es razonable pensar que si resolvemos este problema, la tasa de abandono de la asignatura se reduzca notablemente, aunque evidentemente no evitemos el abandono en su totalidad, puesto que puede estar motivado por otras variables.

## 2.2. Método y proceso de investigación.

El programa de mentoría se ha puesto en práctica en el primer curso de grado de los títulos de Matemáticas y Químicas. Los participantes del programa son los componentes de la red “Estudio comparativo licenciatura/grado en primer curso”, integrada por dos alumnos (uno de la licenciatura de Químicas y otro de Matemáticas), siete profesores de la Facultad de Ciencias y un profesor del Liceo Francés de Alicante, como podemos observar en la siguiente tabla:

<b>Nombre del Participante</b>	<b>Función</b>
SEGURA ABAD, LORENA	Coordinadora de la red y coordinadora del programa
DIEZ PINA, MARIA DOLORES	Alumna colaboradora
DUBON, ERIC	Profesor del Liceo Francés de Alicante. Profesor colaborador
GARCIA NAVARRO, ALBERTO	Alumno colaborador
MORA MARTINEZ, GASPAR	Profesor del departamento de Análisis Matemático. Profesor colaborador
NAVARRO CLIMENT, JOSE CARLOS	Profesor del departamento de Análisis Matemático. Profesor coordinador de título de Matemáticas
PAKHROU, TIJANI	Profesor del departamento de Análisis Matemático. Profesor colaborador
ROSSI, JULIO DANIEL	Profesor del departamento de Análisis Matemático. Profesor colaborador
SAN ANTOLIN GIL, ANGEL	Profesor del departamento de Análisis Matemático. Profesor coordinador de título de Químicas.
SEPULCRE MARTINEZ, JUAN MATIAS	Profesor del departamento de Análisis Matemático. Profesor colaborador.

Para llevar a cabo la implantación del programa seguimos un proceso en el que cabría distinguir tres fases:

- **Fase de selección de mentores**, reclutamiento de mentorizados y nombramiento de profesores coordinadores
  - La selección de los alumnos mentores se realizó en una reunión a la que asistieron los profesores participantes de la red. Esta selección se realizó entre los alumnos de los últimos cursos que contaban con un buen rendimiento académico. Posteriormente a la decisión se convocó a los alumnos seleccionados se les expuso el proyecto, y se les ofreció la participación en el mismo.
  - En cuanto al reclutamiento de los alumnos mentorizados, el profesor de la asignatura en cuestión informó en clase del proyecto. Una vez informados, los alumnos, que voluntariamente querían formar parte del programa, mantenían una entrevista personal con el profesor que determinaba su acceso como alumno mentorizado.
  - Se nombraron tres coordinadores. En primer lugar se decidió nombrar un coordinador general del programa que se hizo

coincidir con la coordinadora de la red. Además se nombraron dos profesores coordinadores de título: un profesor para la titulación de Matemáticas, que coincidía con el profesor que impartía la asignatura correspondiente en el grado de matemáticas y un profesor para la titulación de Químicas, que coincidía con el profesor responsable de la asignatura en el grado de Químicas.

- **Fase de conocimiento** entre los elementos integrantes del proyecto de mentoría. Una vez realizada la selección de mentores y mentorizados, la coordinadora de la red convocó una reunión con todos los integrantes del programa: alumnos mentorizados, alumnos mentores y profesores coordinadores de título.

En esta primera reunión grupal se pretendía fundamentalmente favorecer la presentación de todos los integrantes del programa, proporcionar a los alumnos mentorizados los datos fundamentales tanto del alumno mentor, como del profesor coordinador de título, tales como: nombre, localización en la universidad y forma de contacto, y a los alumnos mentores los datos de contacto de su grupo asignado, con el fin de poder establecer una fluida comunicación entre los distintos alumnos.

Otra de las cuestiones fundamentales abordada en esta primera reunión grupal fue la de definir, con precisión, las funciones del alumno mentor, que se concretaron en:

- **Realizar una primera entrevista dirigida a la búsqueda de información, con los alumnos mentorizados.** Se trata de concluir con los alumnos mentorizados y el profesor coordinador aquellos aspectos y conceptos que más interesa trabajar.
- **Ayudar al alumno a organizar su tiempo, a planificar el estudio, clasificar problemas y ejercicios tipo, trabajar cuestiones más concretas sobre la asignatura basadas en su propia experiencia y consultar la bibliografía.** Todas estas acciones y orientaciones son fundamentales para construir una base sólida en el estudio de las materias.
- **Elaborar listas de ejercicios y problemas sobre las carencias detectadas en los alumnos como complemento para entender los contenidos de las asignaturas.** Estas listas de problemas se elaborarían

en coordinación y bajo la supervisión de los profesores responsables de título.

- **Redactar informes mensuales de su desempeño.** Explicando todo lo que se ha trabajado en las sesiones de mentoría y analizando las dificultades encontradas y los avances conseguidos.

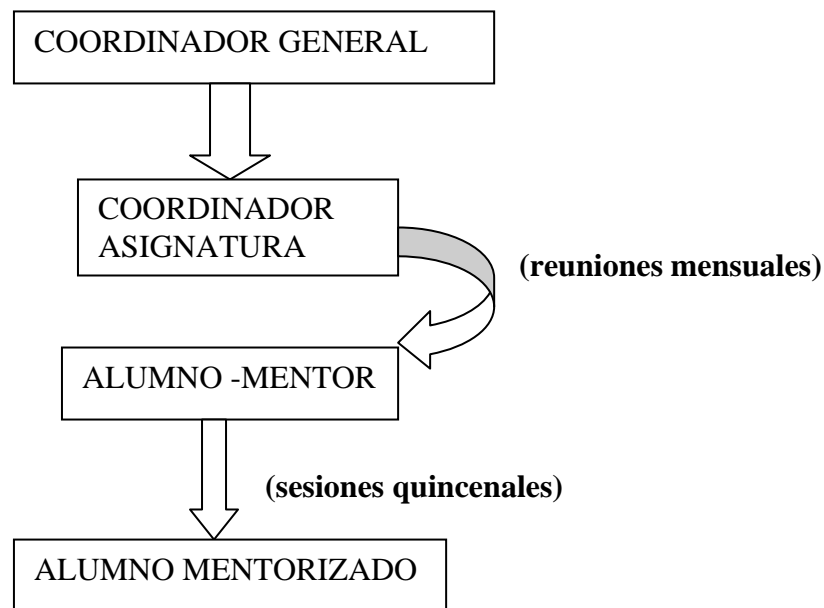
Los alumnos mentores cuentan en todo momento con la ayuda de los profesores coordinadores de título y la coordinadora del programa.

Es imprescindible añadir algunas observaciones a las funciones del alumno mentor:

- El mentor no es un profesor particular para realizar los trabajos que demandan los profesores de las asignaturas.
  - El mentor no tiene por qué ser capaz de responder absolutamente todo lo que le plantee el alumno. Para eso, cuenta con el apoyo de los profesores del proyecto en todo momento, tanto en el ámbito académico como en cualquier otro.
- **Fase del desarrollo de la mentoría.** Los alumnos mentores mantienen una sesión quincenal con los alumnos mentorizados en la que ponen en práctica todas sus funciones.
  - **Fase de seguimiento del proceso.** El seguimiento del proceso se realiza atendiendo a dos puntos de vista:
    1. De los mentores a los mentorizados en las sesiones de trabajo.
    2. De los profesores a los mentores mediante informes quincenales de las reuniones, informes mensuales, e informe anual para la mejora del programa de cara al curso siguiente.

Para llevar a cabo el programa se utilizaron las aulas para tutorías disponibles en la Facultad de Ciencias, y el campus virtual fue utilizado como una herramienta de comunicación entre los distintos miembros del programa. Para ello se crearon distintos grupos de trabajo.

A continuación presentamos una figura en la que resumimos, de forma esquemática las fases de desarrollo y seguimiento de la mentoría.



### 3. CONCLUSIONES

La experiencia que se ha descrito en este trabajo tiene algunos problemas adicionales: por un lado, no se pudo hacer una selección de mentores en función de sus resultados académicos, en sentido estricto, puesto que el número de candidatos que cumplían los requisitos era muy reducido. Otro problema adicional fue el retraso en iniciar la experiencia, puesta en marcha en el segundo cuatrimestre. Además debemos añadir que no fue fácil ubicar el horario para la realización de las sesiones puesto que el horario oficial de las asignaturas es demasiado amplio y se tuvo que poner en la franja de mediodía.

Por los problemas mencionados anteriormente, el seguimiento de las sesiones por parte de los alumnos tutelados no ha sido tan bueno como cabía esperar. Los tutelados tienen la percepción de que son más horas presenciales de trabajo en la asignatura y esto no les gusta.

En cuanto a los profesores participantes, tienen la percepción de que se producen avances de aprendizaje y técnicas de estudio que aún no hemos podido medir.

También cabe decir que los alumnos participantes muestran un alto grado de satisfacción con el programa pese a las dificultades derivadas del horario.

Será necesario en futuras ediciones mejorar la comunicación con los alumnos a los que se oferta participar en la experiencia, y también ser más estrictos a la hora de seleccionar a los alumnos que van a ejercer de mentores. Además, establecer los horarios en una franja menos incómoda para las sesiones de mentoría puede ser, según los propios mentores, beneficioso.

Creemos que sería bueno en futuras experiencias del proceso, añadir a esta mentoría una forma de contrato de confianza entre el alumnado y el cuerpo profesoral. De esta forma se establecería un compromiso más fuerte respecto del seguimiento del programa. Propondríamos un contrato de confianza que podría unirse a la mentoría. Por último, queda pendiente analizar la comparativa entre los resultados obtenidos en las asignaturas de grado y licenciatura, observando aquellos de los alumnos participantes en el programa de mentoría y los de los que no han participado, respecto de los resultados obtenidos por los alumnos de licenciatura. Este estudio no se ha podido realizar todavía puesto que los exámenes de dichas asignaturas todavía no se han realizado.

A continuación detallaremos mejor las dificultades encontradas y las propuestas de mejora.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Ciertamente, como hemos mencionado en el apartado anterior, nos hemos encontrado con dificultades de distinta índole. Podríamos enumerarlas de la siguiente manera:

1. Dificultades en la organización. El comienzo del programa de mentoría no se produjo hasta el segundo semestre. Los alumnos recibieron la información demasiado tarde, con lo que pensamos que para el curso próximo sería conveniente informar a los alumnos el primer día de clase para que el programa durara todo el curso y obtener así mejores resultados.
2. Dificultades en la elección de los horarios de las sesiones. Este aspecto ha sido muy problemático, debido a que es necesario compatibilizar los horarios de los alumnos mentores con los de los alumnos mentorizados. Esta dificultad ha sido mayor para los alumnos del grado de Química, quienes además de las clases tienen laboratorios y disponen de poco espacio libre para dichas sesiones.

3. Dificultades derivadas de la inexperiencia en la implantación del programa. En un principio nos costó definir con precisión el papel que cada integrante debía desempeñar. Los alumnos mentorizados pensaron en principio que esta actuación suponían unas sesiones de “clases particulares”, y que como hemos dicho anteriormente no es el objetivo perseguido. Sobre este particular hemos intentado aprender de la experiencia de otros. En el mes de mayo (más concretamente el día 24) invitamos al profesor Fernando Domínguez Santos de la Universidad Rey Juan Carlos I, que impartió una charla titulada “La tutoría entre iguales para el desarrollo de la competencia matemática” en la que nos contaba cómo llevaron a cabo en dicha Universidad la implantación del programa de mentoría, los problemas con los que se encontraron en el momento de la implantación y seguimiento y las soluciones que dieron a dichos problemas.

Pero, a pesar de todas estas dificultades, hemos constatado a partir de los informes de los alumnos mentores, el interés que ha despertado en los alumnos esta actuación y el seguimiento de la actividad, ya que de las memorias presentadas por los mentores se desprende que aquellos alumnos que no podían asistir a una sesión por cualquier causa, pedía los apuntes de dicha sesión a sus compañeros.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

La implantación de un programa de este tipo es complejo pues se deben tener en cuenta distintos aspectos fundamentales que de no ser tenidos en cuenta, pueden llevar del éxito al fracaso.

Con la experiencia de este año y teniendo en cuenta los detalles que fueron expuestos en la charla, nos parece interesante introducir ciertas mejoras en el programa tales como:

1. Publicitar la actividad e informar al alumnado del programa lo antes posible.
2. Comenzar la actividad desde el principio del curso.
3. Definir claramente desde el principio los horarios y aulas de tutoría reservados para el desarrollo de las sesiones.

4. Mejorar la selección de los alumnos mentores, teniendo en cuenta no sólo el rendimiento académico sino también aspectos como el grado de implicación e interés en el proyecto, disponibilidad, etc.
5. Establecer un plan de formación para los alumnos mentores, para que las sesiones mantenidas con los alumnos mentorizados sean lo más productivas posibles.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Estamos muy interesados en continuar esta actividad el próximo curso, puesto que debido al retraso en la implantación no hemos podido sacar conclusiones sobre los resultados de los alumnos adscritos al programa, y por tanto no hemos podido comparar dichos resultados con los obtenidos por alumnos no mentorizados.

Por otra parte creemos que esta actividad tiene beneficios tanto para los alumnos mentores (quienes pueden obtener hasta 6 créditos de libre elección además de revisar conceptos que posiblemente hayan olvidado), como para los alumnos mentorizados (quienes reciben toda la experiencia en la asignatura de alumnos que ya han pasado por estas materias y obtienen, al mismo tiempo, una orientación muy valiosa en el primer curso no sólo desde el punto de vista académico).

Por todo ello estamos interesados en la continuidad para poder resolver los problemas con los que nos hemos encontrado y además nos interesa una evaluación sobre la calidad y utilidad de dicho programa.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Barkley, E. F. et al. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid. Morata.
- [2] Carr R. (1999). *Alcanzando el futuro: el papel de la mentoría en el nuevo milenio*. Peer Resources. Disponible en [www.mentors.ca](http://www.mentors.ca).
- [3] Finkelsztein, D. (1994). *Le monitorat: s'entraider pour réussir*. Paris. Hachette.
- [4] Jonhson, D.W. Jonhson R.T. y Holubec, E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- [5] Jonhson, D.W. y Jonhson R.T. (1999). *Aprender juntos y solos*. Aique Grupo Editor S.A.
- [6] Lancaster, J. (1803). *Improvements in Education*. London. Darton and Harvey.
- [7] Lobato Fraile C., Arbizu Bacaicoa F. y Del Castillo Prieto, L. (2004). Claves de la práctica de la tutorización entre iguales en las Universidades Anglosajonas. *Revista Enfoques Educativos* 6 (1), 53-65.



- [8] Moust, J., Bouhuijs, P. y Schmidt, H. (2007). *El aprendizaje basado en problemas*. Cuenca. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- [9] Ovejero Bernal, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona. Publicaciones Universitarias.
- [10] Valverde Macías A., Ruiz de Miguel C., García Jimenez E. y Romero Rodríguez S. (2004). Innovación en la orientación universitaria: la mentoría como respuesta. *Contextos Educativos*, 6, 87-112.
- [11] Guía de Mentoría. Guía para Mentores. Center for Health Leadership & Practice Public Health Institute Oakland, CA, Noviembre de 2003
- [12]  
[http://classiques.uqac.ca/contemporains/quebec\\_commission\\_parent/commission\\_parent.html](http://classiques.uqac.ca/contemporains/quebec_commission_parent/commission_parent.html)
- [13] Web de la Red de Mentoría en Entornos Universitarios Españoles.
- [14] <http://redmentoriamfi.upm.es/index.php>.

# **Desarrollo de nuevos materiales docentes en soporte multimedia para la mejora del aprendizaje individual y colaborativo**

A. Fuster Olivares<sup>1</sup>, J.R. García Bernabeu<sup>2</sup>, J.M. Giner Pérez<sup>1</sup>, H. Provencio Garrigós<sup>3</sup>, M.J. Rodríguez Jaume<sup>4</sup>, M.J. Santa María Beneyto<sup>1</sup>, M.C. Tolosa Bailén<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Economía Aplicada y Política Económica*

<sup>2</sup>*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía*

<sup>3</sup>*Departamento de Filología Española, Lingüística General*

<sup>4</sup>*Departamento de Sociología I*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

El objetivo de nuestra investigación consiste en la utilización de nuevas plataformas tecnológicas para la elaboración de materiales docentes que potencien el aprendizaje autónomo y a nivel colaborativo y que permitan mejorar la actividad docente. A través de la implantación de estos materiales en campus virtual se pretende, además, que el alumno pueda realizar procesos de autoevaluación de su aprendizaje. El desarrollo del trabajo se realizará mediante procesos colaborativos aprovechando la experiencia acumulada de algunos de los miembros de la Red para elaborar materiales docentes utilizando nuevas herramientas tecnológicas (Moodle, Wimba, etc.). De esta forma, se busca desarrollar nuevos materiales docentes que se puedan implementar en las asignaturas implicadas en la Red. El objetivo último es la obtención de materiales que potencien el aprendizaje autónomo y a nivel colaborativo de nuestros alumnos, además de permitirles autoevaluar su aprendizaje. Con todo ello, se persigue adaptar nuestras asignaturas a los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

**Palabras clave:** EEES, aprendizaje autónomo, trabajo colaborativo, autoevaluación, herramientas tecnológicas.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el curso 2010-2011 se constituye la Red con el título “Desarrollo de nuevos materiales docentes en soporte multimedia para la mejora del aprendizaje individual y colaborativo” que se encuadra dentro de la temática “Diseño, implementación y evaluación de nuevas herramientas tecnológicas para la mejora de la actividad docente”. Con la creación de esta Red se persigue mejorar la actividad docente a través de la utilización de nuevas plataformas tecnológicas (Moodle, Wimba, etc.) en las asignaturas implicadas en la Red. Asimismo, se persigue elaborar materiales docentes que potencien el aprendizaje autónomo y a nivel colaborativo, partiendo de la idea de la importancia que para el aprendizaje colaborativo tienen estas herramientas tecnológicas (Gutiérrez Esteban y otros, 2011).

Además, a través de la implantación de estos materiales en campus virtual se pretende que el alumno pueda realizar procesos de autoevaluación de su aprendizaje, dada la importancia de la participación de todos los implicados (entre ellos, los propios alumnos) en el proceso de toma de decisiones que supone la evaluación (Ibarra Saiz y Rodríguez Gómez, 2007). Con todo ello, pretendemos adaptar nuestras asignaturas a los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La implantación del EEES y el logro de un aprendizaje autónomo e integral del alumnado requieren que el profesor universitario asuma los cambios en la labor docente que conlleva un modelo de enseñanza basado en el aprendizaje (Prieto Navarro, 2008; Ruiz-Gallardo y Castaños, 2008). Asimismo, la adaptación de las asignaturas al EEES y la adopción del sistema de créditos europeo, European Credit Transfer System (ECTS) requieren cambiar la manera en la que se planifica e imparte la docencia (Del Canto y otros, 2010).

Uno de los aspectos clave del éxito de la utilización de estas herramientas tecnológicas es tener claro que nos dirigimos hacia un modelo de enseñanza centrado en el alumno. El enfoque pedagógico del proceso de convergencia al EEES relega a un segundo plano la “enseñanza” y sitúa al “aprendizaje” en el centro de todas las acciones. Esto es, el alumno debe asumir un papel activo y se convierte en el responsable de su aprendizaje. La convergencia al EEES centrada en prácticas de enseñanza universitaria constructivista no sólo implica un cambio de paradigma sino que busca, fundamentalmente, la adquisición de competencias profesionales difíciles de alcanzar con los modelos de aprendizaje tradicionales. Es en este contexto en el que el espacio virtual fomenta una serie de habilidades para los futuros egresados pero, también, acompaña y refuerza la adquisición de un aprendizaje

constructivista en dos de sus elementos más determinantes: la auto-regulación y el aprendizaje cooperativo.

Por otra parte, cuando se transfieren conocimientos es fundamental conocer hasta qué punto se ha hecho esta transferencia. Y por ello es importante establecer un sistema de feedback en el sistema educativo universitario. La retroalimentación o el *feedback* está relacionado con la evaluación, en la medida en que es esta misma, devuelve información procesada para consolidar los conocimientos adquiridos y poder seguir avanzando en el proceso formativo hasta llegar a alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos. Dicho sea de paso, para llevar a cabo la tarea de informar periódicamente a los alumnos sobre su evaluación es indispensable que el número de alumnos sea manejable (Cernuda, 2004). Dado que esto en ocasiones no es posible, se hace necesario contar con otras alternativas que faciliten esta labor como la plataforma Moodle, que incluye recursos que permiten realizar una verdadera evaluación continua.

En este sentido, el uso de las plataformas citadas va a permitir el logro por parte de los alumnos de dos competencias clave en el EEES: el aprendizaje autónomo y el aprendizaje a nivel colaborativo, así como la adaptación de nuestras asignaturas al nuevo contexto, además de posibilitar que el alumno pueda autoevaluar su aprendizaje.

Para lograr estos objetivos, el trabajo de la Red ha consistido tanto en la formación de los docentes implicados sobre el uso de nuevas herramientas docentes como en el aprovechamiento de la experiencia de otros miembros de la Red en modelos de aprendizaje semipresencial para afrontar la planificación y desarrollo de las distintas asignaturas.

## **2. DESARROLLO DEL TRABAJO DE LA RED**

En este apartado se describe cómo se ha desarrollado el trabajo de la Red para lo cual se detallarán tanto las actividades formativas realizadas por sus miembros como las experiencias con las distintas herramientas a la hora de tratar de implementarlas.

### **2.1 Actividades formativas**

Como se ha comentado uno de los objetivos al constituirse la Red ha sido lograr una mayor formación de sus miembros relacionada con las nuevas herramientas tecnológicas para mejorar la labor docente. Las actividades desarrolladas han consistido en la realización, por parte de algunos miembros de la Red de tres cursos recibidos en el marco del aula de

formación de la fragUA<sup>i</sup> además del curso *Diseño de una asignatura en modalidad semipresencial B-Learning* incluido dentro del Plan de Formación Continua del ICE.

Los cursos de la fragUA han sido los siguientes:

□ Moodle UA. El curso tiene como objetivo conocer cómo funciona la plataforma y las principales herramientas que ofrece. Moodle está basado en los principios pedagógicos del constructivismo según los cuales para que se produzca aprendizaje, el conocimiento debe ser construido por el propio sujeto que aprende a través de la acción. Por tanto, el uso de esta plataforma permite llevar a cabo procesos constructivistas en las aulas.

□ Wimba Create. Tiene por objeto conocer el funcionamiento de una herramienta que permite crear contenidos interactivos html y subirlos a campus virtual.

Los documentos creados con Moodle y Wimba permiten ofrecer una mayor información al alumno, más completa, presentada en un formato dinámico. Así, en la elaboración de los materiales se van a incluir enlaces a páginas web, informes, documentos, imágenes, videos, gráficos, que al estar incluidos en el propio documento facilitan la comprensión de los contenidos y permiten profundizar en aquellos aspectos que puedan resultar más relevantes para el alumno. La utilización de materiales en este formato persigue proporcionar al alumno una mayor capacidad para gestionar adecuadamente la información, así como apoyar el aprendizaje autónomo.

□ Vértice. La realización de este curso ha posibilitado conocer las distintas formas que ofrece la UA para producir material multimedia y aprender a usar Vértice para gestionar este material, de forma que nos permita presentarle información al alumnado de una forma más atractiva.

Por otra parte, el curso del ICE ha permitido reflexionar sobre cómo adaptar nuestras asignaturas al EEES además de proporcionarnos recursos para diseñar nuestros materiales de forma que nos permitan realizar actividades tanto presenciales como no presenciales, guiar el aprendizaje no presencial del alumno y evaluar esa parte no presencial. Además también se han dado a conocer las herramientas Wimba y eXe Learning para crear contenidos didácticos digitales.

## 2.2 Experiencias con las asignaturas implicadas en la Red

A continuación, y antes de abordar la experiencia con las distintas asignaturas, se describen las características básicas de las asignaturas implicadas en la Red. Hay que destacar que estas asignaturas son representativas de los distintos tipos de asignaturas que se imparten en la Universidad de Alicante. Son asignaturas en las que, para su desarrollo, se han introducido nuevas metodologías activas de aprendizaje y que incorporan actividades tanto presenciales como semipresenciales. En concreto, son las siguientes:

- *Análisis demográfico*, troncal de 6 créditos, equivalentes a 7,5 créditos ECTS impartida en tercer curso de la Licenciatura en Sociología;
- *Economía y Política Industrial* de 4º curso de la Licenciatura en Economía, optativa de 6 créditos, que equivalen a 7,5 créditos ECTS;
- *Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de segundas lenguas/ lenguas extranjeras*, impartida en el Máster en Enseñanza de Español e Inglés como Segundas Lenguas /Lenguas Extranjeras integrado en los Estudios Oficiales de Posgrado de la Universidad de Alicante, asignatura de 6 créditos ECTS;
- *Mercados locales y promoción del empleo*, asignatura obligatoria de 6 créditos ECTS, que se imparte en el Máster universitario en Desarrollo Local e Innovación Territorial de la Universidad de Alicante.

### 2.2.1 Análisis demográfico y Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de segundas lenguas / lenguas extranjeras

El *aprendizaje B-Learning* (abreviatura de *Blended Learning* "Formación Combinada" o "Enseñanza Mixta") es una modalidad semipresencial de estudios que incluye tanto formación no presencial (conocidos genéricamente como *E-learning*) como formación presencial. Quizá una de las definiciones más sencillas sea la aportada por Coaten (2003) quien apunta que el b-learning es "aquel modelo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial". En la enseñanza *b-learning* el medio de aprendizaje son los ordenadores y las plataformas virtuales, que juegan un papel determinante. Se habla, pues, de *aprendizaje electrónico* siendo sus características (Salgado, E., 2006: 116-117): es interactivo; desarrolla la memoria; es flexible; es útil; y es accesible. El

aprendizaje *b-learning* es un perfecto aliado para la consecución de los objetivos enunciados desde los paradigmas de aprendizaje constructivista y colaborativo.

A continuación se detallan las acciones y estrategias de aprendizaje introducidas en la acción de acompañamiento -fase de desarrollo- pues compartimos la opinión de aquellos que defienden que la calidad educativa de los procesos de enseñanza a través de tecnologías no viene dado de las características del software ni de las infraestructuras tecnológicas sino, más bien, de “(...) la calidad de la situación educativa, de los materiales, del proceso y de la interacción comunicativa” (Area, M., 2005: 5) que se produce entre los profesores y los alumnos.

### **El acompañamiento en la fase de desarrollo de la acción formativa b-learning**

La acción formativa por medio de entornos virtuales debe prever la acción del docente en dos planos, a saber: la acción indirecta (seleccionado, diseñando y produciendo materiales web que faciliten su auto-aprendizaje); y la acción de acompañamiento (guía y resolución de consultas). La acción de acompañamiento nos remite de forma casi inmediata a la “comunicación” en el aula, ahora a medio camino entre la presencialidad y la virtualidad.

La **fase de desarrollo** de la acción formativa se centra en el trabajo que se va produciendo para la consecución de los objetivos planteados. Mientras que en la formación presencial el desarrollo de la acción formativa es lineal (hay una secuenciación de los contenidos en el tiempo y espacio presencial y sincrónico); en la formación virtual la secuenciación y división del tiempo desaparece, por lo menos a priori, y muchas de las tareas y sub-procesos se superponen, se articulan y deben coordinarse. Los recursos de acompañamiento aplicados se detallan a continuación.

- **Los debates virtuales.**

Los debates virtuales son una actividad fácil de preparar, desarrollar y gestionar por el profesor. Los debates virtuales serán una buena estrategia cuando se busque estimular el autoaprendizaje pues en ellos se genera un clima de participación y proactividad en el grupo. Sorprendentemente este clima virtual se traslada al aula y tiempos docentes presenciales sin grandes esfuerzos por parte de uno y de otros y con grandes resultados comunicativos y formativos. En nuestra experiencia semipresencial hemos desarrollado.

### **Debate de opinión-discusión.**

Todo debate debe iniciarse una vez que el grupo ha consultado documentos, materiales, vídeos,... de la temática objeto de debate. El objetivo del debate es alcanzar un nivel importante de reflexión y éste, a su vez, debe contribuir a los objetivos formativos del curso. En este tipo de debate *el cierre* de la actividad cobra mucha importancia. El debate debe cerrarse con unas conclusiones o reflexiones finales (en las que cabe la discrepancia) y éstas las puede realizar tanto el propio profesor como los alumnos (un grupo o uno de ellos).

El debate, aún siendo una acción de comunicación, para que sea formativa debe estar perfectamente programada y diseñada. El debate formativo no es una conversación información en la que intercambiamos opiniones más o menos documentadas. El debate formativo es una estrategia de enseñanza-aprendizaje.

### **Debate de construcción de contenidos.**

En este tipo de debates la finalidad es recopilar y revisar información de forma grupal, por ejemplo, con la finalidad de resolver un problema, para dar contenido a un material que el alumno debe desarrollar,... En este caso, el debate se centra en el análisis y selección de las fuentes encontradas y en su intercambio entre todos los participantes.

El debate en la construcción de conocimiento puede fomentar el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo. Dependerá, nuevamente, de los objetivos planteados inicialmente. Puede, en última instancia, contribuir a ambos niveles de aprendizaje pues, debemos recordar, que las acciones que se desarrollan en el aula virtual deben tener un planteamiento complementario y acumulativo a las desarrolladas en el entorno presencial. En las acciones formativas b-learning que hemos implementado nos hemos planteado como objetivo el desarrollo de la complementariedad de estrategias de autoaprendizaje y colaboración.

Los debates formativos a los profesores les permiten ejercer una acción formativa proactiva así como reducir el tiempo invertido en la respuesta a las tutorías de los alumnos (multiplicadas cuando cuentan con esta opción en formato virtual). Pero, y quizá lo más rentable de todo sea, que con los debates virtuales se consigue incrementar la motivación de los alumnos trasladándose esto al aula.



### **Debate para la construcción de un *wiki*.**

Por último, se recurrió a los debates virtuales como estrategia de aprendizaje colaborativo y distributivo. Se les propuso a los alumnos que por grupos debían participar en la construcción de la *wikianálisis*. En cada tema el profesor relaciona una serie de conceptos que hay que definir. Participar en el desarrollo de la *wikianálisis* equivalía al 10% de su nota. No obstante, su participación era optativa.

#### 2.2.2 Economía y Política Industrial

En el caso de esta asignatura, tras la constitución de la Red, se ha estado trabajando en una metodología para el próximo curso y que se pretende sirva de base experimental para su posterior adaptación a asignaturas optativas de los nuevos planes de estudios en los cuales el Departamento tiene docencia.

Dado que se trata de una asignatura optativa, el número de alumnos no suele exceder de 20 lo que constituye un número idóneo para implementar nuevas metodologías en las que predomine una mayor interacción profesor-alumno, fundamental, por otra parte, ya que de la interacción con otras personas tiene lugar el aprendizaje (Martínez Lirola, 2007). Como ya es sabido, la entrada en vigor de los nuevos planes de estudio implica un cambio en la cultura docente. Con el fin de adaptarse a estos cambios, se pretende analizar las ventajas, para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de la aplicación de metodologías intensivas en la utilización de las TIC. En nuestra opinión, estas metodologías que aprovechan al máximo la capacidad de Internet favorecen el aprendizaje de los alumnos y les permiten adquirir competencias y habilidades necesarias en un mundo laboral donde la virtualidad del trabajo y las comunicaciones cada vez resulta más trascendental.

Así, el objetivo de esta metodología persigue incrementar el uso de las nuevas tecnologías y plataformas educativas por parte de los alumnos para mejorar sus competencias y habilidades en estos apartados junto con, obviamente, la adquisición de los conocimientos propios de la asignatura. En cursos anteriores, se ha detectado que existen elementos del Campus Virtual que pueden ser potenciados en su uso y que, de forma similar a una plataforma como Moodle, permiten una mayor interacción entre los alumnos y entre éstos con el profesor. Así, las competencias que los alumnos deben adquirir básicamente son: manejar de forma adecuada un entorno virtual con todos los procesos que ello conlleva así como la

adquisición de los conocimientos relacionados con la importancia económica de la industria en una economía avanzada.

A la hora de enfrentarse a una nueva metodología la pregunta principal siempre suele ser la misma: ¿cómo se puede organizar la docencia para que ésta resulte más estimulante para el alumno? En segundo término, también se puede plantear cómo mejorar la comunicación profesor-alumno para que el transvase de información no discurra en una única dirección. Y, por último, de qué forma se va a evaluar al alumno. La evaluación debe ser continua lo que permite un flujo continuado de información entre el profesor y el alumno sobre las competencias y conocimientos que este último está adquiriendo. En este sentido, la utilización de nuevas tecnologías puede dar buena respuesta a estas cuestiones lo que implica un proceso de adaptación y de mentalidad por parte de profesores y estudiantes.

En el desarrollo de la metodología para el curso 2011-2012 se ha intentado evitar en la medida de lo posible los siguientes errores:

- Errores de planificación: para minimizar estos errores la guía de la asignatura debe informar de forma clara a los alumnos de los objetivos específicos de aprendizaje, de las pautas de funcionamiento para el trabajo individual y en grupo y de las herramientas que van a utilizarse (Campus Virtual y otras plataformas virtuales, motores de búsqueda, webs especializadas, Word, Excel, PowerPoint, ...). Además, deben establecerse de forma unívoca los plazos de entrega así como orientar sobre el esfuerzo o tiempo estimado de dedicación por parte del alumno.
- Errores de seguimiento: el reducido número de alumnos permite un seguimiento del trabajo individual y grupal por lo que las tutorías (programadas de forma individual o grupal) constituyen la herramienta principal para que el proceso de aprendizaje permita la circulación bidireccional de información entre el profesor y el alumno. En este sentido, la utilización de las tutorías virtuales mediante Campus Virtual se convierte en la herramienta básica e imprescindible para un desarrollo eficaz de las tutorías.
- Errores en la evaluación: si se pretende realizar una evaluación continua, la nota final del alumno debe considerar múltiples elementos y no, únicamente, el resultado final del examen, las prácticas o el trabajo. Por otro lado, deben fijarse de forma clara los criterios de evaluación así como de las puntuaciones que

pueden obtener los alumnos en cada uno de los apartados a evaluar en la asignatura.

En cuanto a las herramientas de apoyo, se pretende profundizar en la utilización del Campus Virtual por parte tanto del profesor como del alumno. Plataformas como Moodle resultan convenientes en casos donde el docente no dispone de una plataforma adecuada para estar virtualmente en comunicación con sus estudiantes. Sin embargo, se considera que la existencia del Campus Virtual de la UA constituye, de por sí, una adecuada (aunque siempre mejorable) herramienta para poner a disposición de la docencia universitaria elementos de interacción, aprendizaje y evaluación para un funcionamiento eficaz del proceso de aprendizaje. Tras un proceso de análisis de las ventajas y desventajas de Moodle frente al uso del Campus Virtual se ha optado por este último por una razón más allá de consideraciones técnicas: los alumnos usan de forma continua y habitual la plataforma de la UA lo que implica que conocen este entorno web y con una sencilla explicación pueden aprovechar en mayor grado su potencial docente.

También se ha evaluado la herramienta Wimba para la elaboración de materiales así como otro tipo de software basado en Flash que mejoran la presentación del contenido de la asignatura y son más dinámicos en su presentación que PowerPoint aunque, en ocasiones, la utilización de este tipo de software puede inducir al error de que la presentación es más importante que el contenido.

El diseño del curso ha tenido en cuenta que la modalidad de la asignatura es presencial aunque contará con un apoyo importante de las TIC. La optatividad de la asignatura permitirá a los alumnos combinar de forma eficiente el trabajo en clase con el trabajo fuera del aula. Para ello, la estructura de la asignatura es la siguiente:

- Contenidos: con antelación al inicio de cada tema, los alumnos dispondrán de los materiales adecuados para el desarrollo de las clases teóricas aparte de materiales complementarios (artículos, páginas web, etc.). Los materiales básicos estarán disponibles en formato html utilizando el software Wimba para la creación de contenidos en este formato. La conversión de archivos realizados en Word a un formato html permite una mayor flexibilidad a la hora de diseñar los materiales frente a la utilización de presentaciones en PowerPoint. En este sentido, la información que se transmite al alumno puede ser más completa y presentada en un formato dinámico.

- **Actividades:** las actividades consistirán en la lectura de artículos sobre la realidad económica de los sectores industriales y la realización de un trabajo sobre un sector industrial lo que potenciará que el alumno mejore sus competencias en la búsqueda y tratamiento de información así como su síntesis y análisis para la elaboración de un texto que será presentado de forma oral en clase; además, se anima a los alumnos a que utilicen sus redes sociales para contactar con empresarios industriales de forma que puedan obtener de primera mano información sobre la situación de un sector industrial concreto y compartir en clase esa información con el resto de alumnos.
- **Foros:** se utilizarán las herramientas del Campus Virtual (dudas frecuentes, debates, encuestas) para fomentar la participación del alumno en el desarrollo de la asignatura. En algunos casos, se contempla la obligatoriedad de la participación (al menos una aportación) para acostumar al alumno en la utilización de este tipo de herramientas. Así, las ventajas de los foros que ofrecen las diferentes plataformas tecnológicas como Moodle pueden ser explotadas de forma similar a través del Campus Virtual de la UA dado que es un entorno conocido por los alumnos y de uso prácticamente diario.

Esta metodología tiene una problemática que es común a otras asignaturas: la percepción por parte del alumno del exceso de trabajo. El seguimiento de la asignatura implica ya un volumen de trabajo que debe ser compatible con el resto de asignaturas. Además, si los alumnos deben dedicar tiempo adicional a la participación en foros y debates on-line así como a la realización del trabajo de la asignatura el resultado es que los alumnos pueden recibir una excesiva carga de trabajo que se traduzca en un menor rendimiento por la sensación de “no poder con todo”. Por otro lado, el docente también se enfrenta a una mayor carga de trabajo ya que dispone de las mismas horas de clase tradicional a las que hay que sumar la dedicación al fomento del trabajo autónomo y colectivo del alumno para facilitar la evaluación continua.

Sin embargo, el desarrollo de esta metodología donde se profundiza en la utilización de las TIC como herramientas para la docencia permite una mayor flexibilidad al alumno en su proceso de aprendizaje ya que no sólo recibe flujos de información desde el profesor sino que a través de las relaciones virtuales con éste y con sus compañeros puede obtener un mejor conocimiento fruto del intercambio de información. Por otro lado, el profesor mediante la

utilización de las herramientas docentes virtuales puede interactuar con los alumnos de manera que puede ejercer de guía en el proceso de aprendizaje del alumno y dispone de más elementos para una evaluación continua de dicho proceso. Así, el uso de las TIC como herramienta de trabajo en la tarea docente permite introducir elementos de innovación, de mayor creatividad y de mayor motivación tanto para el profesor como para el alumno. Por tanto, se pretende alcanzar el objetivo de que el proceso de aprendizaje sea más dinámico a través de las TIC de forma que el alumno adquiriera unas competencias y habilidades que vayan más allá de la mera adquisición de conocimientos teóricos.

### 2.2.3 Mercados locales y promoción del empleo

En el caso de la asignatura *Mercados locales y promoción del empleo*, se ha tratado de aplicar metodologías b-learning que permiten un aprendizaje autónomo del alumno como complemento a las clases de teoría en el aula. Mediante la incorporación de las TIC a la docencia presencial se ha tratado de elaborar materiales que motiven a los alumnos y faciliten su aprendizaje. En concreto, en la elaboración de los materiales se han utilizado herramientas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje como Wimba Create y la aplicación de libre distribución eXe Learning para la creación de contenidos didácticos digitales que potencien el aprendizaje autónomo. Se trata de diseñar materiales que puedan proporcionarse a los alumnos a través de la plataforma virtual de enseñanza-aprendizaje que se utilice. La utilización tanto de la plataforma virtual, y de las aplicaciones que ésta incorpora, como la elaboración de materiales en html van a permitir un refuerzo de la acción que se ejerce desde la enseñanza presencial, potenciar las posibilidades de autoaprendizaje del alumno y facilitar al profesor tanto el seguimiento del trabajo continuado como la aplicación de metodologías docentes basadas en la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo, por tanto, ha sido avanzar en el proceso de adaptación de la enseñanza y el aprendizaje al entorno educativo que se deriva del EEES. Para ello, se ha trabajado en una metodología innovadora en la preparación de materiales para el próximo curso y que se pretende que sirva de base experimental para su posterior adaptación a otras asignaturas impartidas tanto en dicho máster como en asignaturas de los nuevos Grados. En el desarrollo de esta labor ha sido fundamental contar con el apoyo de los restantes miembros de la Red ya

que los objetivos han sido, en general, compartidos. Así, los esfuerzos por mejorar la capacidad de aprendizaje del alumno han ido en la misma dirección.

Esta asignatura se imparte en el máster universitario en desarrollo local e innovación territorial. Entre las competencias generales establecidas en este título aparecen las siguientes:

- Capacidad para gestionar adecuadamente la información, en especial, mediante el uso de las TIC.
- Capacidad de aprendizaje autónomo y de adaptación a nuevas situaciones.

Estas competencias establecidas en el máster han estado presentes a la hora de planificar y elaborar los documentos con las nuevas herramientas que permiten diseñar materiales multimedia de aprendizaje. En definitiva, se ha tratado de elaborar materiales y diseñar actividades que permitan al alumno un mejor aprendizaje de la materia, incidiendo al mismo tiempo en el logro de las competencias señaladas anteriormente.

A partir de una reflexión profunda sobre la forma más adecuada para facilitar a los alumnos la adquisición de conocimientos y de competencias, se ha considerado que una parte de la asignatura podría desarrollarse a través de campus virtual, actuando como plataforma de contacto entre el alumno y el profesor y entre los propios alumnos del curso.

Cabe destacar que los miembros de la Red, en un primer momento, valoramos la posibilidad de utilizar otras herramientas de apoyo. Esto hizo que inicialmente se pensara utilizar Moodle como plataforma de apoyo en la asignatura. A pesar de sus ventajas en cuanto a la disponibilidad de ciertas herramientas como tareas, wikis o talleres, o las relativas a la evaluación, finalmente se decidió optar por la utilización del Campus Virtual de la UA, herramienta que permite la interacción con los alumnos y que proporciona un cauce para facilitar el aprendizaje y la evaluación de los estudiantes. En este sentido, hay que decir que Campus virtual es conocido y utilizado por los alumnos de la UA y que, en una importante mayoría, los alumnos del máster proceden de nuestra universidad. Por tanto, los alumnos están familiarizados con el Campus virtual ya que han usado de forma habitual esta plataforma y conocen el entorno web.

Para el desarrollo de la asignatura se ha considerado la siguiente metodología docente:

- Clases teóricas (30 horas). En estas clases la metodología consistirá básicamente en actividades expositivas del profesor tratando de promover la participación y discusión por parte del alumno. Previo a las clases teóricas, el alumno dispondrá de materiales en el Campus virtual, con esquemas que resumen el contenido que se tratará en el

aula. Además, se proporcionará a los alumnos materiales adecuados para profundizar en los contenidos teóricos explicados en el aula. Así, se les dejarán materiales en formato html utilizando el software Wimba Create o eXe Learning para su creación.

- Prácticas (30 horas). En las clases prácticas se analizarán en profundidad determinados temas de actualidad directamente relacionados con los contenidos y objetivos de la asignatura. Se proporcionarán materiales que conduzcan a una reflexión tanto de forma cooperativa como individual, de manera que se potencie en los alumnos la capacidad de razonamiento crítico, la capacidad para analizar, sintetizar, ordenar información y su capacidad para exponer y transmitir conocimientos. Para ello, sobre los contenidos recogidos en los materiales se plantearán una serie de cuestiones a resolver que requieren el esfuerzo intelectual de los alumnos y sobre las que se deberá debatir en grupos de trabajo formados por tres o cuatro alumnos. De esta forma, se trata de conseguir en el alumno el desarrollo de competencias transversales como el trabajo en equipo que pueden resultar de gran relevancia en el desarrollo de su trabajo profesional. Además, dado el perfil de los estudiantes del máster, muchos de ellos ya incorporados en el mercado laboral, el trabajo en equipo podrá realizarse mediante debates en campus virtual de forma que no sea necesario un contacto personal y se pueda trabajar mediante el uso de estas herramientas que facilitan el trabajo desde casa. Una vez puestas en común las opiniones y debatidas las cuestiones, cada grupo deberá de exponer en las clases prácticas sus respuestas. De esta forma, se puede abrir un debate entre los diferentes grupos que se han conformado para abordar la discusión de las cuestiones planteadas y reflexionar sobre los contenidos que se han presentado previamente en las clases teóricas.
- Actividades no presenciales (60%) (90 horas). Por lo que respecta al trabajo individual o en grupo que el alumno realiza sin la presencia del profesor, éste se centra en la preparación de las clases, el análisis de los materiales elaborados a través de Wimba Create, la lectura y análisis de los documentos y enlaces que se aportan en dichos materiales, la resolución en grupos de las cuestiones sobre los materiales de las clases prácticas y la preparación de la prueba final de evaluación. En algunos casos estos trabajos serán actividades dirigidas, a través de la realización de tutorías. Las tutorías tanto programadas de forma individual como grupal van a constituir una herramienta relevante en el proceso de aprendizaje al permitir una comunicación directa entre el

profesor y el alumno. En este sentido, se utilizarán tanto las tutorías virtuales mediante Campus Virtual como las tutorías presenciales.

Además, para el resto de las actividades no presenciales el alumno tendrá que hacer uso de las herramientas que proporciona el Campus Virtual de la Universidad de Alicante como dudas frecuentes, tutorías o debates.

Por lo que respecta a la evaluación de la asignatura, se va a aplicar una evaluación continua ya que va a permitir generar un flujo de información entre el profesor y el alumno que ayude a este último a conocer cuál está siendo su logro en la adquisición de conocimientos y competencias de la asignatura. Para ello, se ha considerado que la evaluación conste, por una parte, de la valoración del trabajo realizado en las prácticas (participación del alumno en los grupos de trabajo a través de los debates realizados en campus virtual, resolución por parte del grupo de las cuestiones planteadas y participación activa en las clases prácticas). Por otra parte, se realizará una valoración, mediante una prueba final escrita, de la adquisición de los contenidos teóricos de la asignatura.

El seguimiento de la asignatura por parte del alumno va a verse facilitado por la utilización de las TICS ya que van a permitir una mayor flexibilidad al alumno en su proceso de aprendizaje ya que no sólo recibe flujos de información desde el profesor sino que a través de las relaciones virtuales con éste y con sus compañeros puede obtener un mejor conocimiento fruto del intercambio de información. Por otro lado, el profesor mediante la utilización de las herramientas docentes virtuales puede interactuar con los alumnos de manera que puede ejercer de guía en el proceso de aprendizaje del alumno y dispone de más elementos para una evaluación continua de dicho proceso. Así, el uso de las TIC como herramienta de trabajo en la tarea docente permite introducir elementos de innovación, de mayor creatividad y de mayor motivación tanto para el profesor como para el alumno.

### **3. CONCLUSIONES**

Estamos inmersos en una reforma de la enseñanza universitaria tanto para docentes como para discentes. Los segundos ya no son un sujeto pasivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los primeros ya no son los protagonistas del proceso.

En este contexto, el trabajo realizado ha supuesto un proceso de reflexión sobre los cambios introducidos y los posibles cambios que se podían introducir en la docencia de las distintas asignaturas implicadas y que, además, tuvieran un efecto positivo sobre las



competencias y habilidades de los alumnos. En concreto, potenciar el trabajo autónomo y mejorar su capacidad de reflexión, de análisis y de crítica de los contenidos teóricos ha sido uno de los objetivos principales. Además, estas reflexiones y la experiencia adquirida suponen una base para el desarrollo de metodologías similares en asignaturas de los nuevos Grados que todavía no se han comenzado a impartir, y sobre las que hay que diseñar, planificar y elaborar materiales adaptados a un entorno en el que el alumno tiene que ser partícipe de manera activa en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por otra parte, adaptarse al uso de las TIC por parte de los profesores implica recurrir a las herramientas con las que están familiarizados nuestros alumnos. Sin embargo, en muchos casos los profesores somos reacios al cambio. En este sentido, destacar que haber trabajado de forma colaborativa los miembros de la Red<sup>ii</sup> ha permitido beneficiarnos a todos de las experiencias de los miembros más familiarizados con las nuevas herramientas.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA**

A continuación, planteamos las principales dificultades encontradas así como las propuestas de mejora. Entre las dificultades, destacar que los alumnos no están familiarizados con Moodle puesto que su plataforma habitual es campus virtual. Esto plantea dificultades a la hora de tratar de implementar esta plataforma tecnológica.

Por otra parte, el hecho de que algunas asignaturas de la Red se ajustan a la modalidad presencial dificulta la implementación de materiales elaborados utilizando las nuevas herramientas tecnológicas que son más adecuadas para el seguimiento no presencial de una asignatura.

Además, es importante destacar la carga de trabajo que supone para el docente el uso de metodologías y herramientas que potencien el trabajo autónomo y a nivel colaborativo de los alumnos, lo que supone un serio obstáculo a la hora de generalizar su uso.

Para finalizar, existe la opinión unánime por parte de los miembros de la Red de que hay que seguir avanzando en el proceso de adaptación de la enseñanza y el aprendizaje al nuevo modelo que impone el EEES y hacer extensivo el uso de metodologías innovadoras que potencien el trabajo autónomo y colaborativo a otras asignaturas y no sólo a las implicadas en esta Red.

## 5. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La introducción de nuevas herramientas relacionadas con las TIC en las metodologías docentes empleadas por los diferentes miembros de la Red supone un proceso continuo que requiere de un trabajo en red por parte de todos los profesores implicados. Además, el desarrollo de nuevos programas o plataformas tecnológicas y las nuevas versiones de las ya existentes implica la necesidad de una actualización permanente para poder interactuar de forma eficiente con los alumnos y mejorar el proceso de aprendizaje basado en las TIC.

El apoyo y el trabajo colaborativo entre los miembros de la Red suponen un incentivo para seguir trabajando en la misma dirección, fomentando la coordinación y colaboración entre el profesorado, independientemente del área de conocimiento al que se esté adscrito.

Por ello, los miembros de la Red consideramos la necesidad de seguir trabajando de forma conjunta participando en sucesivas ediciones del Programa de Redes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. (2005). Internet y la calidad de la educación superior en la perspectiva de la convergencia europea. *Revista Española de Pedagogía*, 230, 85-100.
- Cernuda del Río, A. (2004). Retroalimentación a los alumnos tras los exámenes finales: Un caso práctico. X Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática. Alicante, 14-16 julio.
- Coaten, N. (2003). Blended e-learning. *Educaweb*, 69 (6 de octubre de 2003). <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076-a.html>
- Del Canto, P., Gallego, I., López, J.M., Mora, J., Reyes, A., Rodríguez, E., Sanjeevan, K., Santamaría, E. y Valero, M. (2010). Cómo usamos Moodle en nuestras asignaturas adaptadas al EEES. *IEEE-RITA Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 5, 75-86.
- Gómez Lucas, M.C. y Álvarez Teruel, J.D. (2011). *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy: Editorial Marfil.
- Gutiérrez Esteban, P., Yuste Tosina, R, Cubo Delgado, S. y Lucero Fustes, M. (2011). Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la Educación. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 1, 179-194.

- Ibarra Saiz, M.S. y Rodríguez Gómez, G. (2007). El trabajo colaborativo en las aulas universitarias: Reflexiones desde la autoevaluación. *Revista de Educación*, 344, 355-375.
- Martínez Lirola, M. (2007). El nuevo papel del profesor universitario de lenguas extranjeras en el proceso de convergencia europea y su relación con la interacción, la tutoría y el aprendizaje autónomo. *Porta Linguarum*, 7, 31-43.
- Prieto Navarro, L. (2008). *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Barcelona: Octaedro.
- Ruiz-Gallardo, J.R. y Castaño, S. (2008). La universidad española ante el reto del EEES. *Docencia e Investigación: Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 18, 1-12.
- Salgado, E. (2006). *Manual de Docencia Universitaria. Introducción al constructivismo*. Costa Rica: Ulacit.

#### Notas

---

<sup>i</sup> Servicio ofrecido por el Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa de la UA que tiene por objeto promover el uso de las TIC en la docencia universitaria

<sup>ii</sup> Las profesoras María José Rodríguez y Herminia Provencio participan desde el curso 2007-2008 en el [Proyecto piloto para la impartición de asignaturas en modalidad semipresencial](#) del Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante. Las dos asignaturas que se han acogido a dicha modalidad son *Análisis demográfico* y *Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de segundas lenguas / lenguas extranjeras*. El profesor José Ramón García ha utilizado la plataforma Moodle en diversas actividades de formación de la Asociación Española de Optometristas realizadas 100 por 100 *online*. El resto de los miembros han participado en actividades formativas relacionadas con las nuevas herramientas tecnológicas para su puesta en común al resto de miembros de la Red.

**Sistemas de evaluación continua-participativa y estudio de estrategias de mejora del rendimiento académico basadas en capacidades socioemocionales en la asignatura FC del Grado en Ingeniería Informática**

José Luis Sánchez Romero<sup>1</sup>; Antonio Jimeno Morenilla<sup>1</sup>; José García Rodríguez<sup>1</sup>; Francisco Pujol López<sup>1</sup>; José Antonio Serra<sup>1</sup>, María Luisa Pertegal Felices<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Tecnología Informática y Computación*

<sup>2</sup>*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica*

*Universidad de Alicante*

**RESUMEN**

La asignatura Fundamentos de Computadores pertenece al primer curso del Grado en Ingeniería Informática. El principal objetivo de la investigación desarrollada es aumentar el rendimiento académico del estudiante. Se han implantado métodos de evaluación continua y se ha fomentado la participación del estudiante. Así mismo, se han evaluado las competencias socioemocionales de los estudiantes, a fin de establecer relaciones con su nivel académico y de establecer en el futuro un currículum que trate de mejorar en la asignatura estas capacidades del estudiante.

**Palabras clave:** EEES, Tecnologías de la información y las comunicaciones, evaluación continua, competencias socioemocionales, competencias genéricas.

## 1. INTRODUCCIÓN

La adopción de los aspectos incluidos en el nuevo marco de trabajo que constituye el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone el replanteamiento general de todo el modelo educativo, desde el desarrollo de nuevos planes de estudio hasta la reestructuración de objetivos y metodologías de enseñanza y evaluación de los estudiantes en las asignaturas. A fin de alcanzar las metas que plantea el EEES, la Universidad de Alicante ha adaptado Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS) su metodología docente al (Universidad de Alicante, 2010) (Universidad de Alicante, 2008). La Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante también ha participado activamente en este proceso para adaptar sus titulaciones al EEES (Álvarez et al., 2009).

En el curso 2007-2008 se creó el GITE *Investigación en Tecnologías para el Aprendizaje de los Computadores y sus Aplicaciones* (ITACA), una de cuyas tareas ha sido el estudio de distintas alternativas en lo que respecta al diseño curricular, las metodologías de aprendizaje y los modelos de evaluación, para las asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería Informática.

La asignatura Fundamentos de Computadores (FC) es una asignatura básica de primer curso del Grado en Ingeniería Informática. En cuanto al contexto académico de la asignatura, ésta se halla englobada dentro del conjunto de materias que, desde los aspectos más básicos y genéricos hasta los más avanzados y específicos, estudian la estructura y la arquitectura de los computadores, así como las características de los formatos de representación de los datos para el procesamiento digital.

El primer objetivo de la red es contribuir a mejorar la calidad del aprendizaje del estudiante a través de la utilización de una metodología docente basada en la evaluación continua, según las directrices propias del EEES. Otro objetivo consiste en el estudio de las competencias socio-emocionales de los estudiantes, con el fin de establecer posibles relaciones entre dichas competencias y los resultados académicos que obtengan, partiendo de la experiencia del grupo de profesores componentes de la red dedicados a investigar sobre la mejora de la docencia y la convergencia hacia el EEES. En concreto, la relevancia de este proyecto se constata a través de diferentes aspectos:

- a. El objetivo principal de esta red es el diseño de estrategias adecuadas de evaluación continua, así como el estudio de las competencias socioemocionales de los estudiantes en relación con el rendimiento académico de éstos.

- b. El perfil joven de la mayoría de los firmantes y su experiencia en el campo de la docencia e investigación en asignaturas afines al área de Arquitectura y Tecnología de Computadores (ATC).
- c. La preocupación del grupo de profesores firmante en los aspectos docentes de su actividad, corroborada por la trayectoria desarrollada hasta el momento en la Universidad de Alicante.
- d. La asignatura de FC se imparte en el primer curso del Grado en Ingeniería Informática. Se trata de la primera asignatura dentro del área de ATC dentro del grado, que ha comenzado a impartirse este curso 2010-2011 y puede sentar una base sólida que permita trasladar la experiencia a otras asignaturas de la titulación.
- e. El número de estudiantes implicados permite realizar diferentes análisis en relación a la investigación desarrollada a lo largo del curso, definir estrategias correctas para que los alumnos optimicen su rendimiento y extraer conclusiones al respecto.

#### *Competencias Socioemocionales del Graduado en Informática.*

En el ámbito académico de la enseñanza superior universitaria, se están desarrollando recientemente varias líneas de trabajo orientadas a la formación basada en competencias. La implementación de la Declaración de Bolonia de 1999, sobre el establecimiento del EEES, ha llevado a propuestas concretas de diseño y desarrollo de programas educativos y currícula universitarios basados en competencias, tales como las del proyecto *Tuning Educational Structures in Europe* en el que se establecen una serie de competencias genéricas, la mayor parte de las cuales coinciden con las competencias socioemocionales estudiadas bajo las denominaciones de inteligencia emocional y social. Sin embargo, quedan cuestiones abiertas acerca de “si estas competencias son comunes o específicas, cómo identificarlas, cómo incorporarlas a los currícula universitarios o cómo desarrollarlas en los estudios de Grado”. Un primer paso podría consistir en analizar la distancia existente entre el alumnado que está a punto de egresar y las necesidades que los empresarios y expertos demandan en este tipo de habilidades. Precisamente, el dar respuesta a este tipo de cuestiones ha constituido la raíz de esta investigación.

## 1.2. Revisión de la literatura.

### *Competencias Socioemocionales del Graduado en Ingeniería Informática*

La gran importancia de desarrollar las competencias globales en la profesión de ingeniería no ha sido tomada en cuenta para la formación del ingeniero a nivel mundial hasta el siglo XXI (Herling et al., 2001). Evidencias anecdóticas muestran que las competencias globales combinadas con la enseñanza técnica hacen que los ingenieros profesionales sean mucho más aceptables para el mercado de trabajo, mejorando al respecto su empleabilidad (Allan y Chisholm, 2008). La mayoría de los graduados necesitan cada vez más una cualificación que combine la propia disciplina -ingeniería e informática-, así como otras disciplinas relacionadas, tales como capacidades conductuales y empresariales (Career Space, 2001).

Aunque el reconocimiento de las competencias en ingeniería es relativamente nuevo, los educadores ya habían reconocido la necesidad de incluirlas en los planes de estudios. El concepto de competencia como enfoque educativo ha crecido de forma significativa durante la última década y ahora se acepta que la competencia combina el uso de los conocimientos y destrezas junto con la habilidad práctica. Más recientemente, la competencia se ha redefinido a fin de incluir explícitamente el conocimiento en términos de traducción del aprendizaje a la práctica (Allan y Chisholm, 2008).

En octubre del año 2000 se comenzó una serie de estudios, motivados por la preocupación del Consejo de ANIEL, el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación y, entonces, el Consejo de Universidades, después el Ministerio de Ciencia y Tecnología, en relación con el cambio vertiginoso al que se veían sometidas las TIC, involucrando a los propios profesionales en contacto con ellas. Se tenía una verdadera inquietud por conocer la situación en aquel momento y hacer previsiones de las necesidades de profesionales cualificados y los perfiles requeridos por las empresas del sector propio de la informática, la electrónica y las comunicaciones. El primer estudio que se realizó dio nombre a la serie, que ya va por el tercero, “Propuesta de Acciones para la Formación de Profesionales de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones para las empresas del sector” o PAFET. Con el tiempo este estudio se ha conocido como PAFET 1, diferenciándose así de los que le siguieron.

Dentro de este marco cambiante, es importante formalizar los componentes de un perfil, su interacción con otros perfiles relacionados, los elementos permanentes y transitorios de sus habilidades y los mecanismos más adecuados para modificarlos.

Todos estos elementos conforman un modelo conceptual de perfil profesional. El modelo que se propuso comprendía, para cada perfil profesional, un perfil de conocimientos técnicos, con un catálogo de conocimientos estructurados, y un perfil de personalidad o capacidades personales, bajo el que se consideran todas aquellas características relacionadas con la inteligencia emocional.

Debido a la gran diversidad de especialidades, capacidades y calificaciones profesionales existentes alrededor de las TIC, se creó el consorcio *Career Space* (Career Space, 2001). Este consorcio se creó a partir de importantes empresas Europeas del sector de las TIC (BT, Cisco Systems, IBM Europe, Intel, Microsoft Europe, Nokia, Nortel Networks, Philips Semiconductors, Siemens AG, Telefónica S.A. y Thales) junto a la EICTA (Asociación Europea de Industrias de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), contando además con el respaldo de la Comisión Europea.

El objetivo de este consorcio, bajo el proyecto denominado *Career Space Project*, y con una fuerte orientación empresarial era la creación de directrices y recomendaciones como base para la elaboración de programas curriculares en función de las necesidades profesionales actuales (Career Space, 2001). Más que una guía para el diseño de propuestas curriculares concretas, se presenta como directrices generales a tener en cuenta cuando los expertos del ámbito académico realicen los correspondientes diseños y atiendan a las necesidades demandadas por el sector empresarial de las TIC.

El proyecto se realizó en dos fases: una primera fase orientada a la especificación de perfiles TIC necesarios hoy en día en la sociedad usando el *know-how* de las empresas que lo constituyen y una segunda fase orientada a la definición de recomendaciones en base al análisis de 100 programas de estudios de las TIC de 13 universidades de nueve países europeos y a las necesidades definidas en la primera fase. Según el consorcio es un objetivo que puede conseguirse por diversos medios y con diferentes diseños curriculares. No obstante, se trata de un enfoque muy general que puede usarse como complemento para la elaboración de programas curriculares procedente del ámbito académico como *Computing Curricula 2001*.

La relación entre la empleabilidad y la profesionalidad de los graduados de ingeniería ha sido analizada llegando a la conclusión de que los conocimientos específicos adquiridos en una titulación universitaria a menudo no son suficientes por sí solos para garantizar el empleo (Burns et al., 2007). El consorcio Career Space sugiere que los graduados en TIC necesitan una sólida base de capacidades técnicas tanto en el



campo de la ingeniería como de la informática, con especial atención a una perspectiva sistémica amplia. Precisan aprender a trabajar en equipo y tener alguna experiencia real en este sentido en proyectos donde se realicen distintas actividades en paralelo. Precisan también conocimientos básicos de economía, mercados y empresas. Además, es necesario que los graduados en TIC adquieran unas buenas capacidades personales, como capacidad para la resolución de problemas, conciencia de la necesidad de la formación permanente, agudeza para comprender plenamente las necesidades de los clientes y de sus compañeros de proyecto, y conciencia de las diferencias culturales cuando actúen en un contexto mundial.

En el desarrollo curricular de TIC, las universidades deben definir primero el perfil o grupo de perfiles para los que desea formar a sus estudiantes. Dichos perfiles deben decidirse previa consulta con empresas del sector y otras partes interesadas, recogiendo comentarios sobre los resultados previstos (Career Space, 2001). El consorcio Career Space considera también que lo ideal es que las partes interesadas, ya sean empresas locales, representantes de entidades de homologación profesional, órganos de la administración pública, los propios estudiantes y las universidades, participen en ese mecanismo de retroinformación por lo que se refiere al tipo de cursos que precisan las universidades.

El consorcio Career Space recomienda que los currículos de TIC consten de los siguientes elementos básicos:

- una base científica aproximada del 30%.
- una base tecnológica de alrededor del 30%.
- una base de aplicaciones y un pensamiento sistémico de cerca del 25%.
- un componente de capacidades conductuales y empresariales de hasta el 15%.

Ese mismo conjunto de capacidades profesionales es tan relevante para los profesionales de TIC que trabajan en PYMES o en funciones especializadas en esta materia dentro de empresas *usuarias*, como para los que trabajan en grandes empresas de TIC (Career Space, 2001).

Career Space establece la necesidad de personas con uno o más de los siguientes atributos:

- Creativas y artísticas.
- Interesadas en las nuevas tecnologías y sus aplicaciones.
- Con gusto por las ciencias y las matemáticas.

- Con buenas capacidades profesionales de comunicación.
- Inclinas a relacionarse con las personas.
- Inclinas a trabajar en equipo.

Además, establece el tipo de capacidades profesionales conductuales

- Capacidad analítica
- Creatividad
- Trabajo en equipo
- Comunicación
- Resolución de problemas
- Flexibilidad y capacidad autodidacta
- Eficiencia y calidad
- Perspicacia para los negocios, visión empresarial

El Libro Blanco de Informática (ANECA, 2004) realizado desde la Conferencia de Decanos y Directores de Centros Universitarios de Informática (CODDI), está basado fundamentalmente en tres fuentes: el Career Space, el currícula de ACM y el informe de COPIITI. En éste, se procedió a la valoración de las competencias transversales genéricas -por parte del profesorado, las empresas y los titulados- identificadas previamente. El listado de competencias transversales, entre las que se encuentran las socioemocionales, fue el siguiente:

Instrumentales:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- Conocimiento de una lengua extranjera
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones

Personales:

- Trabajo en equipo
- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- Trabajo en un contexto internacional

- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad

Sistémicas:

- Razonamiento crítico
- Compromiso ético
- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Creatividad
- Liderazgo
- Conocimiento de otras culturas y costumbres
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

Los cinco primeros elementos considerados (por los tres colectivos) como los más importantes son: capacidad para resolver problemas, trabajo en equipo, capacidad de análisis y de síntesis, capacidad de organización y planificación y capacidad de gestión de la información (captación y análisis de la información). Aparece una discrepancia en la capacidad para tomar decisiones, que es considerada como menos importante por el profesorado que por las empresas y los titulados.

Podemos observar las variaciones que se producen en la importancia concedida a las principales competencias genéricas en el Libro Blanco de Informática realizado para estos estudios concretos y en el Proyecto Tuning I dirigido a *todos* los estudios universitarios y en los que no se contempla esta ingeniería.

En la actualidad se están desarrollando los títulos de Grado en Ingeniería Informática. Al ser una disciplina que carece de atribuciones profesionales corresponde exclusivamente a las universidades el desarrollo de los planes de estudio.

Al carecer de directrices generales, la CODDI, en un esfuerzo por homogeneizar las titulaciones de informática, estableció en su Consejo celebrado en Zaragoza los días 10 y 11 de septiembre de 2007, las competencias transversales y específicas que podrán alcanzarse, en mayor o menor profundidad, al realizar los estudios del grado en Ingeniería en Informática (CODDI, 2007). La formación del título de Graduado en

Ingeniería Informática permite al egresado adquirir una serie de capacidades, competencias y destrezas generales destacando:

- Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.
- Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico.
- Comprender la responsabilidad social, ética y profesional, y civil en su caso, de la actividad del Ingeniero en Informática y su papel en el ámbito de las TIC y de la Sociedad de la Información y del Conocimiento
- Concebir, desplegar, organizar y gestionar sistemas y servicios informáticos en contextos empresariales o institucionales para mejorar sus procesos de negocio, responsabilizándose y liderando su puesta en marcha y mejora continua, así como valorar su impacto económico y social.

En este sentido, en (Chisholm, 2007) se rechaza el actual modelo de iniciativa empresarial, que se basa principalmente en el economista tradicional y está exclusivamente centrada en torno a la gestión empresarial, sin tener en cuenta la responsabilidad social o la justicia social empresarial.

Con carácter general, el Ingeniero en Informática está capacitado para aprender a conocer, hacer, convivir y ser, en su ámbito personal, profesional y social, de acuerdo con lo recogido en el informe de la UNESCO sobre las perspectivas de la educación en el siglo XXI. Por su formación, tanto en su base científica como tecnológica, las personas tituladas en Ingeniería en Informática se caracterizan por (ANECA, 2004):

- Estar preparadas para ejercer la profesión, teniendo una conciencia clara de su dimensión humana, económica, social, legal y ética.
- Estar preparadas para, a lo largo de su carrera profesional, asumir tareas de responsabilidad en las organizaciones, tanto de contenido técnico como directivo, y de contribuir en la gestión de la información y en la gestión del conocimiento.
- Tener las capacidades requeridas en la práctica profesional de la ingeniería: ser capaces de dirigir proyectos, de comunicarse de forma clara y efectiva, de trabajar en y conducir equipos multidisciplinares, de adaptarse a los cambios y de aprender autónomamente a lo largo de la vida.

- Estar preparados para aprender y utilizar de forma efectiva técnicas y herramientas que surjan en el futuro. Esta versatilidad les hace especialmente valiosos en organizaciones en las que sea necesaria una innovación permanente.
- Ser capaces de especificar, diseñar, construir, implantar, verificar, auditar, evaluar y mantener sistemas informáticos que respondan a las necesidades de sus usuarios.
- Tener la formación de base suficiente para poder continuar estudios, nacionales o internacionales, de Máster y Doctorado.

De la revisión de la literatura comentada anteriormente se desprende la necesidad de formar desde la universidad en capacidades genéricas y más concretamente en socioemocionales al futuro egresado. Como se ha visto esta necesidad es demandada por las empresas y considerada como una ventaja competitiva por conllevar asociado un beneficio económico.

### 1.3. Propósito.

#### *Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores*

En esta parte del trabajo se pretende evaluar las capacidades socioemocionales de un grupo de estudiantes de la asignatura. En concreto se pretenden medir estas capacidades en el grupo de Alto Rendimiento Académico que la Escuela Politécnica Superior ha puesto en funcionamiento durante el curso 2010-2011.

## **2. METODOLOGÍA**

### 2.1. Contextualización

Los nuevos estudios de Grado en Ingeniería Informática suponen un reto apasionante. Se están desarrollando programas curriculares homologables con los países más avanzados, se están atrayendo a los mejores estudiantes de sus respectivos distritos universitarios y se están formando titulados con un alto nivel de preparación para su incorporación al mercado laboral nacional e internacional.

La profesión informática es una realidad en las sociedades que acceden a las TIC, con una demanda creciente de tecnologías y servicios. Esta creciente demanda de servicios dentro del ámbito de las tecnologías de la información y de las comunicaciones requiere la existencia de profesionales cualificados en estas áreas y

muestra por tanto la ineludible necesidad de una formación universitaria adecuada en relación a dichas áreas.

El objetivo general del nuevo título de Graduado/a en Ingeniería Informática es preparar profesionales con una formación amplia y sólida que les prepare para dirigir y realizar las tareas de todas las fases del ciclo de vida de sistemas, aplicaciones y productos que resuelvan problemas de cualquier ámbito de las TIC, aplicando su conocimiento científico y los métodos y técnicas propios de la ingeniería.

Según el Plan de Estudios de 2010 (Universidad de Alicante, 2010), el primer curso del Grado en Ingeniería Informática consta de 60 créditos, de los cuales 54 corresponden a materias básicas y 6 a materias obligatorias.

La asignatura *Fundamentos de Computadores* es una asignatura básica de primer curso. En las Tablas 1 y 2 se muestran, respectivamente, una descripción de la asignatura y los bloques temáticos de la misma.

<b>Fundamentos de los Computadores</b>	
<b>Código</b>	34004
<b>Tipo</b>	Básica
<b>Créditos ECTS</b>	6 (4 horas semanales presenciales+ 4 horas semanales no presenciales)
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Departamento</b>	Tecnología Informática y Computación
<b>Área</b>	Arquitectura y Tecnología de Computadores
<b>Competencias básicas del grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>CB2:</b> Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>▪ <b>CB5:</b> Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> </ul>

**Tabla 1.** Descripción de la asignatura FC.

<b>Contenidos teóricos</b>
Tema 1. Representación de la información. Sistemas numéricos.
Tema 2. Algebra de Boole.

Tema 3. Circuitos combinacionales.
Tema 4. Circuitos secuenciales.
Tema 5. Tecnología y estructura básica del computador

**Tabla 2.** Bloques temáticos de la asignatura FC.

El número de estudiantes en la asignatura ha ascendido a 290. Se han creado 6 grupos de teoría y 17 de prácticas. Los grupos de teoría *convencionales* han oscilado entre los 52 y los 75 estudiantes. Por otro lado, en uno de los grupos de teoría se ha impartido la docencia en valenciano y ha estado formado por 29 estudiantes. Además, se ha creado un grupo de Alto Rendimiento Académico (ARA); los estudiantes podían preinscribirse voluntariamente en el grupo y, posteriormente, eran seleccionados aquellos que hubieran accedido a los estudios universitarios con mayor calificación en las pruebas PAU; este grupo ha estado formado por 21 estudiantes. El grupo ARA ha recibido la docencia de la asignatura en inglés.

Los grupos de prácticas han estado formados por un número de alumnos entre 8 y 24, siendo éste último valor el máximo aconsejable dadas las dimensiones de los laboratorios y el número de ordenadores disponibles en cada uno de ellos. Cada grupo de prácticas está formado por un subconjunto de alumnos procedentes de un mismo grupo de teoría, salvo el grupo de valenciano que ha estado repartido entre 4 grupos de prácticas correspondientes a sendos grupos de teoría *convencionales*.

*Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores dentro del grupo ARA*

El grupo estuvo formado por un total de 18 estudiantes del grupo ARA de la asignatura Fundamentos de los Computadores. De ellos, 16 eran hombres y 2 fueron mujeres. La selección de la muestra se realizó por la disponibilidad de los sujetos.

Para finalizar, cabe mencionar que la muestra no fue seleccionada por los métodos de muestreo que garantizan en mayor medida la representatividad de la muestra y la validez externa de los resultados. Se trata de una muestra incidental y por este motivo se describió “con la mayor exhaustividad posible las características de la población de interés, de la población accesible y la muestra disponible” (Snow, 1979).

## 2.2. Participantes, instrumentos y procedimiento

### *Evaluación continua: participantes, instrumentos y procedimiento.*

La incorporación de nuevos modelos educativos exige que el objetivo de aprendizaje se centre en el estudiante y no en el profesor, pues el estudiante no se limita a adquirir información, sino que construye su conocimiento haciendo uso de la experiencia previa. Es preciso tener en cuenta que cada individuo es diferente y tiene necesidades particulares, estrategias diferentes de aprendizaje, procesos cognoscitivos y niveles de representación distintos (Badillo, 2006).

Así pues, desde principios del presente curso académico, el conjunto de los miembros del equipo investigador de esta red se ha venido reuniendo de manera periódica, con el objetivo de unificar criterios y adoptar soluciones comunes

En estas reuniones se han planteado y discutido temas que han aportado una visión y un conocimiento de las peculiaridades particulares, enriqueciendo los documentos que se han generado, tras una profunda reflexión sobre cómo enfocar los distintos objetivos propuestos.

Con todo ello, pasemos a analizar cómo se ha implementado la investigación desde nuestra red. En primer lugar, hablaremos del método de evaluación continua que se ha seguido.

El sistema de calificación de la asignatura ha quedado establecido de la siguiente forma: se evalúan por un lado los contenidos teóricos y, por otro, los contenidos prácticos; para aprobar la asignatura es preciso obtener, en cada uno de ambos apartados, una calificación igual o superior a 5. La nota final será la media de la calificación de teoría (NT) y de la de práctica (NP). Por otra parte, el estudiante puede aumentar su calificación de teoría a través de un máximo de 4 trabajos, cada uno de los cuales puede puntuar hasta un máximo de 0.25 puntos.

$$NT = Nota\_Trabajos + Nota\_Continua$$

$$SI \quad NT \geq 5 \quad Y \quad NP \geq 5 \quad \Rightarrow \quad Nota \, Final = 0.5 \times NP + 0.5 \times NT$$

Uno de los objetivos primordiales de este proyecto de investigación ha consistido en llevar a cabo la evaluación continua de los contenidos de la asignatura. Este tipo de evaluación no tiene una fácil aplicación en la asignatura, dado el elevado número de alumnos de que consta la mayoría de los grupos de teoría.



Sin embargo, la evaluación de los contenidos prácticos es relativamente sencilla debido a que el máximo número de estudiantes en cada grupo de laboratorio es de 24. Ello hace que el profesor puede evaluar semanalmente el trabajo que realizan los estudiantes y observar la evolución que cada uno de ellos va experimentando en su proceso de aprendizaje. La asistencia es obligatoria y se controla por los profesores de manera rigurosa. Cada práctica posee una duración de 1-2 semanas de trabajo en laboratorio y en casa. Una vez finalizado el período de desarrollo de cada práctica, el profesor pide a cada estudiante, durante una de las sesiones de prácticas, que muestre los resultados que ha obtenido y le formula diversas cuestiones que ayuden a tomar una decisión sobre la calificación que merece el estudiante. Además, el profesor demanda a los estudiantes, con la suficiente antelación, que elaboren una memoria sobre cada una de las prácticas desarrollada. Estas memorias serán igualmente consideradas para la calificación del estudiante. Los contenidos prácticos tratados durante el curso han sido los siguientes:

<b>Tema</b>	<b>Realizaciones prácticas</b>
Tema 1	1.1. Conversión entre bases y valores enteros
	1.2. Representación de números reales
Tema 2	2.1. Introducción a la herramienta de simulación <i>Electronics Workbench</i>
	2.2. Puertas lógicas
	2.3. Simplificación de funciones lógicas e implementación
Tema 3	3.1. Circuitos combinacionales: operadores aritméticos. Sumadores y restadores
	3.2. Circuitos combinacionales: codificadores, decodificadores y multiplexores
Tema 4	4.1. Biestables RS, D, JK y T
	4.2. Diseño de sistemas secuenciales síncronos

**Tabla 3.** Contenidos prácticos de la asignatura FC.

Es preciso señalar que no se ha realizado ninguna práctica correspondiente al tema 5 de teoría. De hecho, por problemas de calendario ajenos a los profesores de la asignatura, los contenidos teóricos correspondientes al tema 5 no han podido ser impartidos durante el curso 2010-11.

Los resultados correspondientes a la evaluación continua de los contenidos prácticos han sido altamente positivos. El porcentaje estudiantes aprobados sobre presentados ha sido prácticamente del 68.5% y el de aprobados sobre total de estudiantes matriculados ha sido cercano al 62%. Además, la calificación media de los aprobados en prácticas ha sido superior a 7. Resulta obvio que la cercanía del profesor a los estudiantes en grupos reducidos hace que el estudiante sea más participativo en el proceso de aprendizaje y reciba una realimentación adecuada. Así mismo, el docente puede individualizar la evaluación y realizar un seguimiento personalizado de cada uno de los estudiantes.

En cuanto a la evaluación continua de los contenidos teóricos, ya se ha mencionado la dificultad de llevarla a cabo dado que hay grupos de teoría que, a todas luces, son excesivamente numerosos. Es inviable realizar un seguimiento semanal de grupos que constan de más de 70 estudiantes. Por ello, el sistema de evaluación de la teoría ha consistido en la realización de un examen tras la finalización de la docencia de cada tema, de modo que la cantidad de materia que el estudiante ha de preparar es más reducida y más reciente. De este modo, se ha sustituido el examen final de la asignatura, que engloba toda la materia impartida y que supone para el estudiante un enorme esfuerzo puntual que puede verse afectado por diversos factores, por cuatro exámenes más *ligeros* y repartidos a lo largo de todo el cuatrimestre. Ello supone para el alumno la realización de un esfuerzo menor pero más continuado y menos sujeto a posibles situaciones adversas que afecten el rendimiento (*enfermedad, tener un mal día, etc.*)

El problema que surge en este punto es: ¿cómo realizar un examen para grupos de 70 estudiantes en aulas bastante reducidas, que no permiten establecer la separación necesaria entre los mismos para garantizar que no se producen copias entre unos y otros? Una solución sería elaborar diversos modelos de exámenes que se reparten de forma alternada entre los estudiantes; pero, aun así, existen otros inconvenientes como la pérdida de horas de docencia teórica el día del examen dado que es necesario distribuir a los 70 estudiantes de forma adecuada por el aula y hay que resolver las incidencias que pudieran surgir durante la realización del examen.

Dado que la realización de los exámenes en el aula de teoría presentaba serias dificultades, la solución adoptada consistió en llevarlos a los laboratorios, puesto que cada grupo de prácticas consta de un máximo de 24 estudiantes.

Los profesores tomamos la decisión de diseñar los exámenes siguiendo un esquema de preguntas cortas con respuestas múltiples (tipo *test*). Para ello, los docentes elaboramos, para cada uno de los cuatro temas, una batería de preguntas suficientemente numerosa y diversa para contemplar de forma exhaustiva y rigurosa los contenidos teóricos. Se planteó que cada examen constaría de 10 preguntas con 4 opciones para cada una de las mismas, y que los estudiantes tendrían 30 minutos para contestarlas.

A la hora de implementar la realización de los exámenes, los profesores contemplamos la posibilidad de utilizar dentro del Campus Virtual la opción de *Pruebas objetivas*. El entorno virtual de la Universidad permite dentro de este apartado configurar estas pruebas de evaluación en lo que respecta a diversos aspectos: introducir distintas preguntas entre las cuales se seleccionarán, de forma aleatoria, cuáles aparecen para un estudiante en concreto; indicar el laboratorio desde el que se ha de acceder al examen; restringir la realización del examen a una franja horaria concreta, etc. Por otra parte, una vez finalizado el examen es la propia herramienta la que se encarga de contar el número de aciertos y errores cometidos por el estudiante, mostrar a éste la calificación obtenida y almacenarla para que el profesor acceda a ella posteriormente.

Uno de los inconvenientes de estas *Pruebas objetivas* a través del Campus Virtual consiste en que las preguntas han de limitarse a enunciados textuales, sin permitir en las mismas la inserción de tablas, imágenes, etc. Aun así, decidimos que el examen del primer tema se realizara a través de esta herramienta tecnológica. La primera conclusión que pudimos extraer fue que la herramienta no está suficientemente depurada, con las carencias ya comentadas; por otra parte, se plantearon otros problemas de índole técnico: algunos estudiantes no pudieron acceder al examen desde su Campus Virtual; otros no obtuvieron calificación dado que la herramienta dejó de funcionar cuando debía haber calculado y mostrado la calificación, etc.

Dados los serios inconvenientes derivados de la utilización del Campus Virtual para la realización del examen del primer tema, los profesores decidimos dejar de utilizarlo y volver al tradicional formato sobre papel para los *tests* de los temas posteriores.

*Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores dentro del grupo ARA: Instrumentos*

Los instrumentos utilizados con los alumnos que forman parte del experimento han sido diferentes medidas de evaluación de la inteligencia emocional basadas en cuestionarios y auto-informes.

Con el objetivo de medir la inteligencia emocional desde los diferentes modelos se han utilizado dos medidas de inteligencia procedentes de las diferentes teorías. Por un lado, desde los modelos mixtos se ha utilizado el EQi-S, de Bar-On; y por otro, desde el modelo cognitivo se ha administrado la TMMS-24 (basada en la formulación de Salovey y Mayer). Además, para completar la información obtenida desde el modelo cognitivo, ya que es menos amplio y comprensivo que el de Bar-On, se ha optado por administrar un cuestionario de personalidad; el Inventario de Personalidad NEO Reducido de Cinco Factores. A continuación se describen cada uno de estos instrumentos administrados a los estudiantes.

El *Emotional Quotient Inventory: Short* (EQi-S) de Reuven Bar-On (Bar-On, 1997a) es una versión reducida del *Emotional Quotient Inventory* y adaptada al castellano por MHS, Toronto, Canadá. Estos inventarios están considerados más bien inventarios sobre una amplia gama de habilidades emocionales y sociales, que instrumentos genuinos de inteligencia emocional. El EQi-S muestra evidencias adecuadas de validez y la consistencia interna de sus subescalas oscila entre 0.65 y 0.86.

Las variables que mide este instrumento son: inteligencia intrapersonal (grado en que las personas conocen sus emociones y son capaces de expresar sus sentimientos y comunicar sus necesidades a los otros); inteligencia interpersonal (capacidad de establecer relaciones interpersonales cooperativas, constructivas y satisfactorias); adaptación (indica flexibilidad, realismo y éxito en el manejo de los cambios); manejo del estrés (hace alusión a la calma y a la capacidad de trabajar bien bajo presión) y; humor general o estado de ánimo.

La prueba consta de 51 ítems y evalúa las mismas dimensiones que la versión extensa. Los 5 factores generales que la componen son: inteligencia intrapersonal, inteligencia interpersonal, adaptación, gestión del estrés y estado anímico. Los ítems expresan estados emocionales evaluados en por una escala Likert de 5 puntos (1= Totalmente en desacuerdo, 5= Totalmente de acuerdo).

La *Traid Meta-Mood Scale-24* (TMMS-24) es una medida de auto-informe utilizada para medir la inteligencia emocional, basada en la formulación de Salovey y Mayer. Ésta, es una versión de la TMMS-48 (desarrollado por Salovey y Mayer)

adaptada y reducida por el grupo de investigación de Málaga (Fernández-Berrocal et al., 2004). Tras esta reducción, la escala ha visto incrementada su fiabilidad en todos sus factores: Atención (0.90); Claridad (0.90) y Reparación (0.86).

Estos tres factores constituyen las variables que el instrumento mide: atención a los sentimientos (grado en que las personas prestan atención a sus emociones); claridad emocional (se refiere a cómo las personas creen percibir sus emociones) y; reparación de las emociones (creencia del sujeto en su capacidad para interrumpir y regular estados emocionales negativos y prolongar los positivos).

A los sujetos se les pide que evalúen el grado en que están de acuerdo con cada uno de los ítems sobre una escala de tipo Likert de 5 puntos (1= Nada de acuerdo, 5= Totalmente de acuerdo).

El *Inventario de Personalidad NEO Reducido de Cinco Factores* (NEO-FFI) de Costa y McCrae -adaptado al castellano por TEA ediciones en 2002- es un instrumento de los cinco grandes factores de personalidad que ofrece de forma abreviada una medida de las cinco principales dimensiones: Neuroticismo, Extraversión, Apertura, Amabilidad y Responsabilidad.

Las variables que mide este instrumento son las anteriormente citadas: neuroticismo (contrasta el ajuste o la estabilidad emocional con el desajuste y la inestabilidad); extroversión (representa uno de los polos de la introversión-extraversión y se refiere a asertividad, excitación y conservadurismo); apertura (alude a la imaginación activa, sensibilidad estética, curiosidad intelectual e independencia de juicio); amabilidad (refleja tendencia hacia la confianza y la solidaridad en su polo positivo y en su polo opuesto el individuo egocentrismo, escepticismo y competitividad) y; responsabilidad (autocontrol, confiabilidad, puntualidad y escrupulosidad).

Este inventario consta de 60 ítems y su rango de opciones de respuesta va desde A (Totalmente en desacuerdo) a E (Totalmente de acuerdo). El instrumento tiene una consistencia interna para sus variables aceptable; oscilando entre 0.86 y 0.95.

#### *Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores dentro del grupo ARA: Procedimientos*

Se contactó en primer lugar con el subdirector docente del Departamento de Tecnología Informática y Computación que a su vez permitió la realización de las pruebas en horario lectivo. Una vez informado el profesorado, se eligieron las fechas

oportunas para poder realizar los test en hora de clase de teoría, a fin de que el número de alumnos por aula fuera el máximo posible.

La recolección de datos se realizó durante el primer cuatrimestre del curso en horario de mañana. De este modo las pruebas se aplicaron en sus respectivas aulas en horario lectivo consiguiendo un gran número de participantes. Para realizar los test se les concedió a los sujetos un tiempo máximo para todas las pruebas de dos horas, siendo el tiempo medio utilizado de una hora aproximadamente.

### 3. RESULTADOS

#### *Evaluación continua*

Una vez comentados los aspectos relativos a la implementación de exámenes para la evaluación continua, detallaremos los resultados académicos obtenidos. Podemos adelantar que han sido buenos, teniendo en cuenta los porcentajes de aprobados para el examen de cada tema que se muestran en la tabla siguiente:

	<b>Tema 1</b>	<b>Tema 2</b>	<b>Tema 3</b>	<b>Tema 4</b>	<b>Totales</b>
<b>%Aprobados sobre presentados</b>	70.64	55.23	59.71	73.89	59.27
<b>%Aprobados totales</b>	61.03	48.53	45.22	48.90	54.04

**Tabla 4.** Resultados obtenidos por los estudiantes para cada tema.

La calificación global media de los estudiantes que aprobaron la parte teórica mediante los tests fue cercana al 6.5. Estos resultados ponen de manifiesto que el sistema de evaluación continua implantado en la asignatura ha resultado un éxito desde el punto de vista del rendimiento académico.

#### *Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores dentro del grupo ARA*

Las medias obtenidas en las competencias socioemocionales de los alumnos a través de las pruebas administradas para las variables de inteligencia socioemocional son elevadas, están todas por encima de 5 y con desviaciones típicas bajas (por debajo de 1.5). La media más alta de las variables de inteligencia socioemocional corresponde a la inteligencia interpersonal (8.18) con una desviación típica de tan solo 0.68. Además de esta competencia, destacan en los alumnos el Estado de Ánimo (media = 7.90 y s = 1.03); la adaptación (media = 7.89 y s = 1.07); el manejo del estrés (media = 7.48 y s =

1.31); la responsabilidad (media = 7.35 y s = 1.14); inteligencia intrapersonal (media = 7.35 y s = 1.20); extroversión (media = 7.25 y s = 1.04) y; la reparación y claridad emocional con medias de 7.06 y 6.89 respectivamente y, desviaciones típicas ligeramente más altas (s = 1.4). La variable estabilidad emocional es la más baja de todas obteniendo una puntuación media de 4.90 y su desviación típica de 1.21.

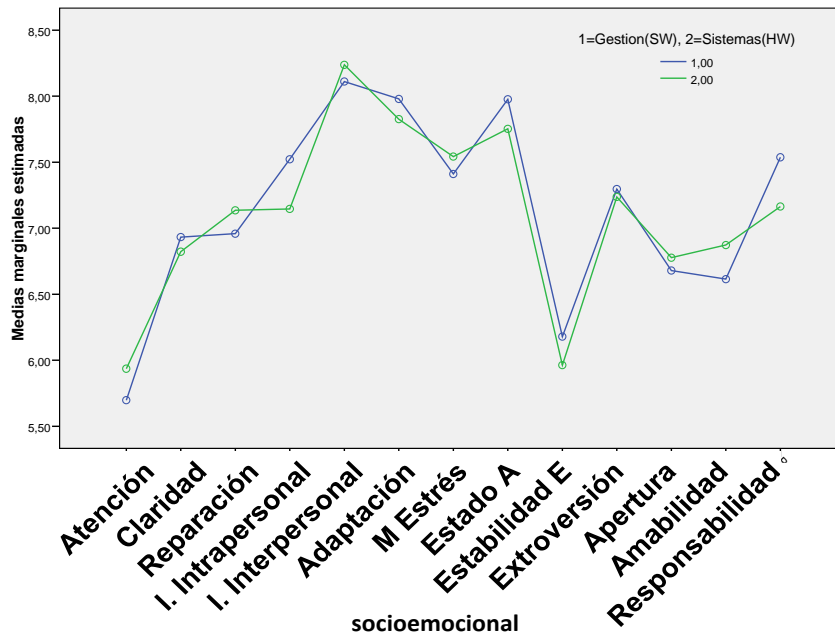


Fig. 1. Perfil de competencias socioemocionales de los estudiantes de informática.

#### 4. CONCLUSIONES

##### *Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores dentro del grupo ARA*

Se ha establecido el perfil socioemocional de los estudiantes de informática, en primera estancia este perfil no parece muy elevado. No obstante, del presente estudio se derivan otros estudios que permitan comparar este perfil con el que demandan los profesionales y proponer estrategias que permitan adecuar los estudios de FC para que puedan introducir la enseñanza de alguna competencia socioemocional, como por ejemplo, mediante el trabajo en equipo que se podría llevar a cabo usando estrategias de aprendizaje basado en proyectos, los cuales sirven para reproducir en el aula el entorno de trabajo que tiene una empresa.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

*Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores dentro del grupo ARA*

La principal dificultad se ha encontrado para disponer del instrumento adecuado para medir la inteligencia socioemocional, ya que los tests TMMS-24 y EQi no son de disponibilidad pública y hay que adquirirlos. En este sentido queremos agradecer al Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica su desinteresada colaboración.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

*Competencias Socioemocionales del estudiante de Fundamentos de los Computadores dentro del grupo ARA*

Existen empresas que forman a sus ejecutivos en competencias sociales y emocionales. Una futura línea de investigación podría dirigirse a estudiar la posibilidad de extrapolar estas técnicas empresariales al mundo de la formación universitaria.

Sobre el desarrollo de las competencias socioemocionales en los alumnos y la incorporación en los currícula universitarios todavía queda mucho por hacer. Bajo este enfoque, se está realizando una primera aproximación para desarrollar algunas de las competencias más demandadas en el ámbito profesional como es el caso de las competencias interpersonales.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Allan, M. y Chisholm, C.U. (2008). The development of competencies for engineers within a global context. *The Higher Education Academy Engineering Subject Centre and the UK Centre for Materials Education. Innovation, Good Practice and Research in Engineering Education*. 1-12.
- Álvarez, M., Amilburu, A., Beléndez, A., Galiana, J. J., García, C., López, J. M., Ortiz, M. J., Ortiz, F. G., Pascual, C., Pernías, P., Pujol, F., Sáez, J. M., Sentana, E. y Vives, F. (2009). Plan de estudios de la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Especialidad en Sonido e Imagen de la EPS. En C. Gómez Lucas y S. Grau Company (coords.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES* (105-119). Universidad de Alicante: Editorial Marfil.



- Badillo, S. (2006). Los mapas conceptuales en el diseño de material educativo en soporte electrónico. En *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*, Proc. 2<sup>nd</sup> Int. Conf. on Concept Mapping, A.J. Cañas, J.D. Novak, Eds. San José, Costa Rica, 2006
- Bar-On, R. (1997a). *The Emotional Quotient Inventory (EQ-i): A test of emotional intelligence*. Toronto: Multi-Health System.
- (1997b). *EQ-i Bar-On Emotional Quotient Inventory: A measure of emotional inventory: User's manual*. Canada: Multi-Health Systems.
- (1997c). *EQ-i Bar-On Emotional Quotient Inventory: A measure of emotional inventory. Technical manual*. Canada: Multi-Health Systems.
- Burns, G.R., Chisholm, C.U. y Blair, M.S.G. (2007). Academic and workplace profiles of engineering professional development. *11th Baltic Region Seminar on Engineering Education, Seminar Proceedings*. 18-20 Junio 2007. Tallinn, Estonia. 89-92.
- Career Space (2001). *Directrices para el desarrollo curricular. Nuevos currículos de TIC para el siglo XXI: el diseño de la educación del mañana*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2001
- Chisholm, C.U., Blair, M.S.G. y Holifield, D.M. (2007). The development of engineers with competences in entrepreneurship within the context of social responsibility and social justice. *11th Baltic Region Seminar on Engineering Education, Seminar Proceedings*. 18-20 Junio 2007. Tallinn, Estonia. 85-88.
- Conferencia de Decanos y Directores de Informática –CODDI (2007). Acuerdos sobre titulaciones en el EEES.
- Conferencia de la Profesión de Ingeniero e Ingeniero Técnico en Informática-COPIITI (2003). Perfil de la profesión de Ingeniero en Informática y definición del currículo académico.
- Fernández-Berrocal, P., Extremera, N. y Ramos, N. (2004). Validity and reliability of the Spanish modified version of The Traid Meta-Mood Scale. *Psychological Reports*, 94, 751-755.
- Herling, D., Herling, A. y Peterson, J. (2001). Integrating engineering and global competencies: A case study of Oregon State University's International Degree Program, *31st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*, Octubre 2001.

Pujol, F.A. (2009). Investigación en diseño curricular de 3<sup>er</sup> curso de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Especialidad en Sonido e Imagen. En C. Gómez Lucas y S. Grau Company (coord.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES* (175-193). Universidad de Alicante: Editorial Marfil.

Snow, R.E. (1979). Diseños representativos y cuasi-representativos para la investigación de la enseñanza. En F. Alvira, M.D. Avia, R. Calvo y J.F. Morales (Eds), *Los dos métodos de las ciencias sociales*. Madrid: CIS.

Universidad de Alicante (2008). *Normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de los títulos de grado*. Vicerrectorado de Planificación de Estudios.

#### **FUENTES ELECTRÓNICAS**

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2004). *Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Informática*. Recuperado el 1 de noviembre de 2010, de:

[http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco\\_jun05\\_informatica.pdf](http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_jun05_informatica.pdf)

Universidad de Alicante (2010). Documentos de grado y postgrado. Recuperado el 1 de noviembre de 2010, de: <http://www.eees.ua.es/docsgradoyposgrado.htm>.

# **Implantación de ECTS en la asignatura “Construcción de elementos no estructurales” de Arquitectura Técnica**

R.T. Mora García; M.F. Céspedes López; L. Rodríguez Valenzuela; A. Jiménez Delgado; E. Toledo Marhuenda; J. Ferri Cortés; A. Molina Jaldo

*Departamento de Ingeniería y Gestión de la Edificación  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Se pretende implantar un entorno virtual de aprendizaje para la asignatura de Construcción de elementos no estructurales de Arquitectura Técnica, a través del cual se realizarán diversas actividades adaptadas al EEES, con la intención de promover prácticas encaminadas al desarrollo de competencias y capacidades del estudiante, mediante trabajo colaborativo e individual. El objetivo principal tiene por finalidad determinar la carga de trabajo que el alumno desempeña en la asignatura “Construcción de Elementos No Estructurales”, en el actual plan de estudios de Arquitectura Técnica (en extinción) y poder adaptarlo a las exigencias del futuro Grado en Ingeniería de Edificación. La metodología es de tipo descriptivo y experimental, mediante un instrumento de recogida de información tipo encuesta. Los resultados obtenidos indican que es necesario reenfocar la extensión del trabajo de curso para reducir su carga de trabajo con el objetivo de ajustar la dedicación de los alumnos a los límites establecidos. Además, se deberán establecer mecanismos que corrijan la baja asistencia a clase con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y los resultados académicos.

**Palabras clave:** ECTS, carga de trabajo, moodle, arquitectura técnica, detalles constructivos.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los estudios conducentes a la titulación de Arquitectura Técnica están siendo transformados al grado en Ingeniería de Edificación. Actualmente se imparte este grado en 34 universidades españolas<sup>1</sup>, ya sean mediante cursos de adaptación para titulados o cursos para alumnos de nuevo ingreso.

La transformación de los estudios de Arquitectura Técnica a Ingeniería de Edificación conlleva diferencias importantes, ya que permitirán un sistema de grados académicos fácilmente reconocibles y comparables con el resto de Europa, permitirá la movilidad de los estudiantes, docentes e investigadores, así como garantizar una enseñanza de gran calidad.

En diciembre de 2007 se publicó la normativa específica para los estudios de grado en Ingeniería de Edificación, mediante la Resolución de 17 de diciembre de 2007<sup>2</sup> y la Orden ECI/33855/2007, de 27 de diciembre<sup>3</sup>.

El grado en Ingeniería de Edificación se estructura en cuatro cursos académicos de 60 créditos ECTS (European Credit Transfer System) cada uno de ellos, haciendo un total de 240 ECTS<sup>4</sup>.

Este nuevo sistema de acumulación y transferencia de créditos ECTS nace con la finalidad de crear un sistema estándar de créditos que sean transferibles a nivel europeo. El enfoque actual está más centrado en la formación del estudiante, midiendo el esfuerzo que éste dedica, fomentando su autoaprendizaje, por lo que deberá participar de una forma más activa.

El crédito europeo, conforme se establece en el art. 3 del RD 1125/2003, *“es la unidad de medida del haber académico que representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional”*.

El sistema de créditos ECTS permite medir el trabajo que deben realizar los estudiantes para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas necesarias para superar las diferentes materias de su plan de estudios<sup>5</sup>.

Por ello el trabajo del estudiante incluirá las horas correspondientes a la asistencia de clases lectivas (teóricas y/o prácticas), las horas de estudio, seminarios, trabajos, prácticas o proyectos, y las exigidas para la preparación y realización de los

exámenes y pruebas de evaluación. Un crédito ECTS equivale a un mínimo de 25 y un máximo de 30 horas de trabajo efectivo del estudiante.

De acuerdo a la normativa de la Universidad de Alicante, cada crédito ECTS supondrá 10 horas de docencia presencial, en cualquiera de sus modalidades, y entre 15 y 20 horas para el resto del trabajo del estudiante, incluida la evaluación.

### 1.1. Redes de investigación en docencia universitaria

Desde el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad junto con el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, se han hecho y se están haciendo numerosas acciones para la mejora constante de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y el diseño de buenas prácticas docentes.

Esta investigación es fruto de los resultados de la Red de investigación sobre implantación de ECTS en la asignatura de Construcción de elementos no estructurales de Arquitectura Técnica, enmarcada dentro de la convocatoria del “Proyecto Redes de investigación en docencia universitaria 2010-2011” publicado en el BOUA el 17 de septiembre de 2010.

### 1.2. Arquitectura técnica e Ingeniería de Edificación en la Universidad de Alicante

Actualmente la Universidad de Alicante (en adelante UA), está impartiendo la titulación de Arquitectura Técnica<sup>6</sup> (en adelante AT) en segundo y tercer curso, ya que primero ha desaparecido con la implantación del nuevo grado.

El primero curso de Ingeniería de Edificación<sup>7</sup> (en adelante IE) se ha implantado durante el curso académico 2010-11. Los siguientes cursos se irán estableciendo progresivamente, ya que la universidad decidió no hacer una implantación total de ninguno de los grados que imparte. De esta manera se está produciendo la coexistencia de ambas titulaciones, dando lugar a un periodo transitorio hasta la completa adaptación.

La implantación de las asignaturas de AT al actual grado en IE, ha implicado cambios significativos en las metodologías empleadas con el objeto de adaptarlas al Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES).

Durante el curso académico 2010-11, en la asignatura de “Construcción de elementos no estructurales” (en adelante CENE) que se imparte en tercer curso de AT en la UA, se ha implantado una plataforma virtual de aprendizaje para incorporar

sistemas de *e-learning*. Para ello se ha propuesto la utilización de la plataforma Moodle (Modular object-Oriented Dynamic Learning Enviroment) con el objeto de dar un salto cuantitativo y cualitativo en las actividades de aprendizaje no presenciales.

La asignatura de CENE es de carácter troncal, con una duración de un curso académico completo y una carga lectiva de 12 créditos LRU en un plan de estudios en extinción. La docencia presencial es de 120 horas teórico-prácticas, impartidas en dos clases por semana de 2 horas de duración. Existen 6 grupos de alumnos distribuidos en similar proporción por la mañana y por la tarde, siendo el profesorado distinto en el grupo de la mañana y en el grupo de tarde. Se estructura en cinco bloques temáticos, impartidos dos en el primer cuatrimestre y los otros tres en el segundo.

Las futuras asignaturas del grado en IE se denominarán Construcción de elementos no estructurales I (código 16024) y II (código 16043), ambas semestrales y de 6 créditos ECTS, que se impartirán en 3er curso (5º y 6º semestres).

### 1.3. Planteamiento del problema

Dado que la programación de la asignatura contiene, entre otras cosas, una estimación de la carga de trabajo que ha de dedicar el alumnado, es necesario verificar si dicho cálculo corresponde o no con la realidad, o más bien con la percepción que el alumno tiene de su desempeño.

Es una necesidad para el profesorado confirmar que la carga de trabajo estimada para dedicar a la asignatura coincide con la carga de trabajo real del alumno.

### 1.4. Objetivos

El objetivo principal tiene por finalidad determinar la carga de trabajo que el alumnado desempeña en la actual asignatura (plan en extinción) con el objetivo de adaptarla a las exigencias del futuro grado en Ingeniería de Edificación.

### 1.5. Revisión de la literatura

Se pretende continuar con un trabajo previo realizado por los profesores de la asignatura de CENE (Céspedes López y otros 2009), titulado “Adaptation to the ECTS of the subject ‘Construction of non-structural elements’ for the future degree Building Engineer”, en el que se analizaba la repercusión de los cambios en la asignatura para la adaptación al EEES. Además, en dicho estudio se pudo cuantificar las horas de

dedicación del alumnado en su tarea de aprendizaje mediante la realización de encuestas.

Los estudios realizados hasta la fecha (Pérez Sánchez 2010; Prado Govea y otros 2007), sin ser una relación exhaustiva, tratan a nivel general sobre todas las asignaturas de la titulación de AT, describiendo competencias y necesidades para la adaptación al EEES, existiendo estudios particulares sobre la implantación del primer curso de AT al EEES (José Frau 2007).

El presente trabajo se centra en una asignatura enmarcada en la temática de “construcción”, dentro de la diversidad de asignaturas que imparte el Departamento de Ingeniería y Gestión de la Edificación en la titulación de AT.

Dentro de los estudios realizados sobre esta materia, cabe destacar la memoria elaborada por Gómez Soberón y otros (2009) para la adaptación de las asignaturas de construcción del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II al nuevo concepto de los créditos europeos de educación superior, para la Universidad Politécnica de Cataluña.

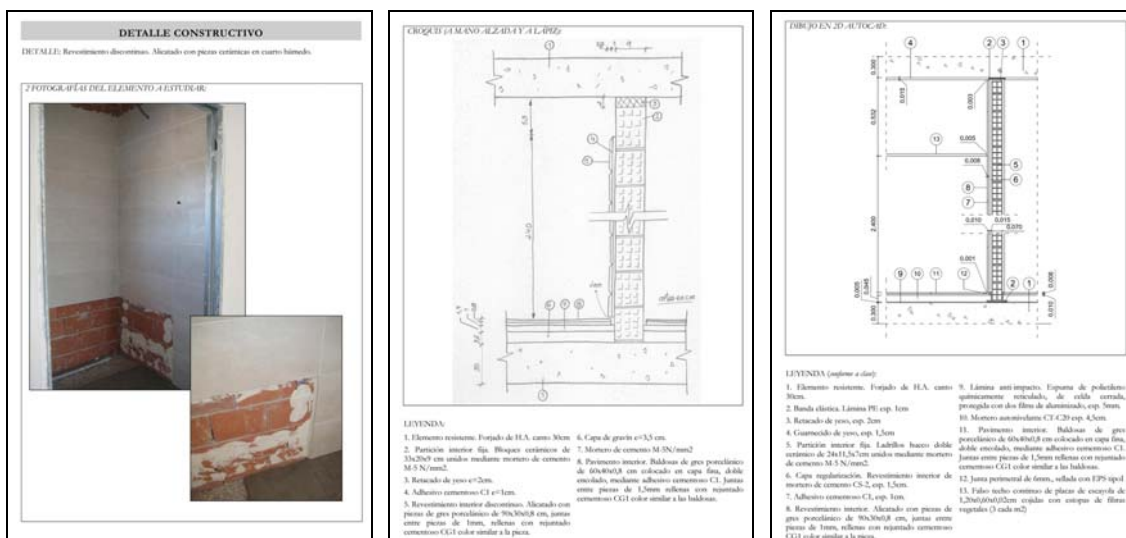
#### 1.6. Descripción de la asignatura

La asignatura es teórico-práctica, la cual se desarrolla mediante clases magistrales, talleres prácticos en el aula, trabajos académicos dirigidos y actividades no presenciales. Los contenidos docentes a impartir se dividen en 5 bloques diferenciados (cubiertas, fachadas, particiones, pavimentos y encuentros con el terreno), los cuales se desglosan en subapartados.

El trabajo académicamente dirigido consiste en la elaboración de fichas sobre detalles constructivos, con la intención de que el alumnado tome contacto con la realidad de la obra, desarrolle el sentido de la observación, fomente el sentido crítico y se relacione con los diferentes oficios de la obra, entre otros aspectos.

Esta actividad conlleva que el alumno ha de visitar una obra de edificación en construcción, elegir un detalle según el tema a tratar, realizar un croquis y puesta a escala del detalle, así como establecer un juicio crítico sobre el mismo.

Estas tareas individuales y/o grupales tendrán una periodicidad semanal y se añadirán a una carpeta de trabajo (portafolio) en la plataforma moodle, que será evaluada en una primera entrega parcial en febrero, indicándoles propuestas de mejora, y una nota final del trabajo definitivo entregado en mayo.



**Fig. 1. Relación de documentos a desarrollar en cada detalle constructivo**

## 2. METODOLOGÍA

En función del problema de investigación planteado se ha optado por una metodología de tipo descriptivo y experimental, mediante un instrumento de recogida de información tipo encuesta.

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población de estudio corresponde a los alumnos matriculados en la asignatura de CENE de 3er curso en la titulación de AT<sup>8</sup> de la UA durante el curso académico 2010-11. Forman un total de 297 alumnos, de los que únicamente 182 han de realizar el trabajo de curso. Puesto que el estudio se centra en estos últimos alumnos, es decir aquellos pendientes de superar el trabajo académico establecido para la evaluación continua de la asignatura, se adopta que el tamaño de la población es  $N=182$ .

El método de muestreo utilizado es el aleatorio simple sin reemplazamiento (en adelante *MAS*) (Santos 2003, p.121; García 1999, p.137), ya que existe una asignación equiprobable a todos los posibles individuos de una población.

El tamaño de la muestra para la estimación de la media<sup>9</sup> en el *MAS* se ha determinado, para un nivel de significación o riesgo  $\alpha=5\%$ , para una probabilidad del 95% ( $k=1,96$ ), adoptando el supuesto más desfavorable por no tener estudios previos  $P=50\%$  y para un error absoluto  $\delta$  del 5%, mediante la siguiente fórmula (Santos 2003, p.138; García 1999, p.142).



$$\text{Estimador de la media: } n = \frac{k^2 NP(1-P)}{\delta^2 N + k^2 P(1-P)} = \frac{1,96^2 \cdot 182 \cdot 0,5 \cdot (1-0,5)}{0,05^2 \cdot 182 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1-0,5)} = 124$$

Donde:  $n$  es el tamaño de la muestra  
 $k$  el nivel de confianza  
 $N$  el tamaño de la población en estudio  
 $P$  probabilidad de selección de una muestra  
 $\delta$  error absoluto máximo tolerado

## 2.2. Materiales y método

Ha sido necesario implantar la plataforma Moodle en la asignatura, mediante la cual se han desarrollado las actividades de aprendizaje y los cuestionarios para la recogida de datos de la investigación.

Las actividades de aprendizaje se han basado en la utilización de las actividades Tarea y Taller, en las que se permite adjuntar actividades en archivos con cualquier formato electrónico. La actividad Taller aporta mayores ventajas para el aprendizaje del alumnado, ya que la posibilidad de realizar la calificación entre iguales fomenta el sentido crítico del alumno, a la vez que permite comparar su actividad con otros compañeros, aumentando la calidad del documento final elaborado (Mora García y otros 2011).

En esta experiencia se programaron 22 actividades, de las cuales 18 se realizaron en la modalidad de Tarea y 4 en la modalidad de Taller, espaciadas a lo largo de las 30 semanas del curso académico (respetando las fechas de festivos y exámenes).

Estas actividades se han utilizado como las evidencias del portafolio que formará el trabajo de curso y servirán para la evaluación de la asignatura.

Le encuesta se realizó desde la misma plataforma moodle, y se utilizó el paquete estadístico SPSS para el análisis de los datos.

## 2.3. Instrumento

Con la finalidad de determinar la carga de trabajo del alumnado, entre otros aspectos relacionados con el trabajo de curso, se realizó una encuesta durante los meses de abril y mayo de 2011, a la que contestaron 125 alumnos.

La encuesta estaba formada por 19 ítems y sirvió para conocer variables sociodemográficas de la población objeto de estudio, número de créditos matriculados, asistencia y participación a clase, uso de tutorías, tiempo de dedicación a la asignatura y nivel de dominio en herramientas informáticas.

Los ítems con respuesta de escala ordinal fueron diseñados con el formato de las escalas tipo Likert, con cinco opciones de respuesta: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre.

Las preguntas relevantes a esta investigación se resumen a continuación:

<b>LISTADO DE PREGUNTAS</b>	<b>Variable</b>
<b>A) DATOS GENERALES:</b>	
1. Género: Femenino / Masculino	GENERO
2. Edad: (años)	EDAD
<b>B) INFORMACIÓN SOBRE LA ASIGNATURA:</b>	
7. ¿Asistes a las clases habitualmente? Nunca / Casi nunca / A veces / Casi siempre / Siempre	ASIS
8. ¿Participas activamente en clase? Nunca / Casi nunca / A veces / Casi siempre / Siempre	PARTIC
9. ¿Haces uso de las tutorías presenciales a lo largo del curso? Nunca / Casi nunca / A veces / Casi siempre / Siempre	TUT_PRES
10. ¿Haces uso de las tutorías virtuales a lo largo del curso? Nunca / Casi nunca / A veces / Casi siempre / Siempre	TUT_VIRT
11. Cuanto tiempo (horas) dedicas durante la semana al estudio de la asignatura (lectura de material docente, realización de ejercicios, buscar información en libros, etc.)	H_ESTUDIO
<b>C) INFORMACIÓN SOBRE EL TRABAJO DE CURSO:</b>	
13. Cuanto tiempo dedicas como media a cada ficha del cuaderno de obra:	
a. Visita de obra (horas)	H_VISITA
b. Preparar y buscar información (horas)	H_INFO
c. Materialización de la ficha (horas)	H_FICHA
14. Cuanto tiempo (horas) dedicas en realizar una puesta a escala de un croquis de campo:	H_ESCALA
15. Cuanto tiempo (horas) dedicas en realizar un dibujo 3D a partir de la puesta a escala:	H_3D
16. ¿Buscas información para realizar los detalles de las fichas de obra? Nunca / Casi nunca / A veces / Casi siempre / Siempre	INFO

#### 2.4. Fiabilidad y validez

No se pretende validar el cuestionario, ya que escapa del ámbito de estudio de esta investigación, pero los autores querían determinar, en esta fase piloto, si habían correlaciones entre las variables y la existencia de factores (dimensiones) entre las variables del instrumento.

Estos resultados deben ser considerados como datos iniciales de la fiabilidad y validez del instrumento y no como datos concluyentes.

Las variables analizadas han sido las que están íntimamente relacionadas con la dedicación del alumno, por lo que se han agrupado estas seis variables: Horas semanales de estudio (H\_ESTUDIO), Horas para visita obra (H\_VISITA), Horas búsqueda

información (H\_INFO), Horas realización ficha (H\_FICHA), Horas puesta a escala (H\_ESCALA) y Horas dibujo 3D (H\_3D).

Se ha realizado un análisis factorial con las seis variables anteriores, obteniéndose una matriz de correlaciones, cuyo determinante (,109) indica que existen variables con intercorrelaciones altas. La matriz con los coeficientes de correlación indica que existen relaciones mayores de ,400 (sig. ,000) en cuatro de las variables, y las otras dos variables relacionadas entre ellas con un coeficiente de correlación de ,444 (sig. ,000).

La prueba de esfericidad de Bartlett constata la existencia de correlación entre variables (sig. ,000), y el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=,738) indica una aceptable adecuación de la muestra en éste análisis.

En la matriz de correlación anti-imagen se obtuvieron, valores muy bajos y con pocos valores cercanos a cero, lo que da un excelente indicador con respecto a la bondad o pertenencia para aplicar el análisis factorial.

Observando la tabla de la varianza total explicada se aprecia que el primer componente explica un 48,5% de la varianza total y el segundo componente un 20,8%.

**Tabla 1. Varianza total explicada**

Componente	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,909	48,49	48,49
2	1,247	20,777	69,267

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Para determinar qué variables se agrupan en cada componente (factor) hay que analizar la matriz de componentes. Se observa que cuatro variables están agrupadas en el primer componente y las otras dos variables en el segundo componente.

**Tabla 2. Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>**

	Componente	
	1	2
Horas semanales de estudio	,633	,193
Horas para visita obra	,039	,856
Horas búsqueda información	,224	,816
Horas realización ficha	,810	,147
Horas puesta a escala	,871	,178
Horas dibujo 3D	,893	-,028

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

Conociendo los dos componentes en los que se han agrupado las seis variables, se pasa a calcular la fiabilidad mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, obteniéndose para las variables del primer componente un  $\alpha=,604$  (si se eliminara la variable H\_ESTUDIO pasaría a un valor  $\alpha=,811$ ), y para el segundo componente con dos variables el valor de  $\alpha=,605$ . Los valores son bajos pero aceptables, a falta de introducir mejoras en el instrumento y de un análisis más profundo.

### 3. RESULTADOS

Los resultados se analizan desde la doble perspectiva de la información que proporcionan estudiantes y profesores.

#### 3.1. Estudio descriptivo

La población está formada por 182 alumnos, de los que 147 son de primera matrícula, por lo que deben realizar el trabajo de curso, mientras que los otros 35 alumnos que completan la población son de segunda y posteriores matriculaciones, que no realizaron el trabajo con anterioridad.

La muestra la constituyen 125 alumnos, de los que aproximadamente 2/3 son hombres y 1/3 mujeres, relación que corresponde aproximadamente con el total de alumnos matriculados<sup>10</sup> en los tres cursos de la titulación de AT del curso 2010-11.

La variable “Dedicación semanal (h/sem)” se ha obtenido con la siguiente fórmula, suponiendo que el trabajo se realiza por dos personas:

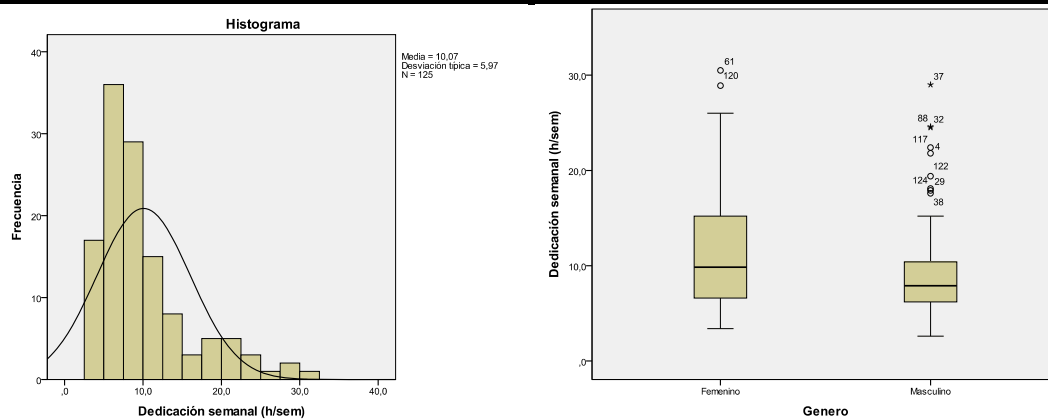
$$\text{DEDICACIÓN} = \frac{30 \times \text{H\_ESTUDIO} + 5 \times \text{H\_VISITA} + \frac{43}{2} \times (\text{H\_INFO} + \text{H\_FICHA}) + \frac{10}{2} \times (\text{H\_ESCALA}) + \frac{3}{2} \times (\text{H\_3D})}{30}$$

Se han supuesto 30 semanas de curso académico, 5 visitas a obra durante el curso, y en relación a las fichas elaboradas en grupo se han considerado 43 fichas, 10 puestas a escala y 3 perspectivas.

La información que se desprende de los estadísticos descriptivos de las seis variables analizadas, se aprecia que existen valores muy alejados de los medios (ver Tabla 3 para todas las variables y Fig. 2 para la “Dedicación semanal”). Puesto que la carga de trabajo máxima de 25-30 horas se estiman como valores medios, y dado que la diversidad de la población puede ser muy alta, será necesario obtener el intervalo de confianza para la media de la variable “Dedicación semanal” con un nivel de confianza del 95%.

**Tabla 3. Estadísticos descriptivos**

	DEDICACIÓN	H ESTUDIO	H VISITA	H INFO	H FICHA	H ESCALA	H 3D
Media	10,07	7,13	1,71	1,38	1,88	1,26	2,11
Error típico	0,53	0,45	0,11	0,08	0,12	0,09	0,18
Mediana	8,1	5	1	1	2	1	2
Moda	7,9	5	1	1	1	1	2
Desviación estándar	5,97	5,05	1,18	0,95	1,31	1,01	2,05
Varianza de la muestra	35,64	25,53	1,39	0,90	1,72	1,03	4,21
Rango	27,9	24	8	5	10	8	19
Mínimo	2,6	1	0	0	0	0	0
Máximo	30,5	25	8	5	10	8	19
Suma	1259	891,5	214,1	172,5	234,9	157,7	263,6
Cuenta	125	125	125	125	125	125	125



**Fig. 2. Histograma de frecuencias y diagrama de cajas de la var. “Dedicación semanal”**

Si se analiza la variable “Dedicación semanal” en función del género (ver Tabla 4), se observa que los sujetos de género femenino afirman dedicar más tiempo a la asignatura que los de género masculino, en aproximadamente 2,6 horas más.

Se establece por tanto que la media de dedicación del alumno a las tareas relacionadas con el estudio y el trabajo de curso es de  $10 \pm 1$  horas/semana.

**Tabla 4. Descriptivos para la variable “Dedicación semanal” por género**

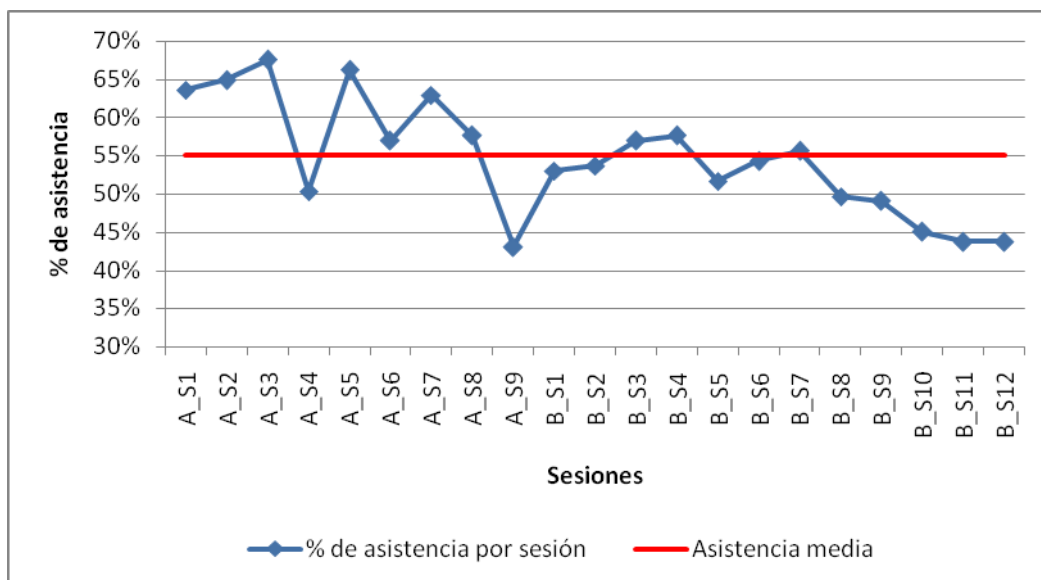
Genero		Estadístico		
Dedicación semanal (h/sem)	Femenino	Media	11,843	
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	9,569
			Límite superior	14,116
	Media recortada al 5%	11,319		
	Masculino	Media	9,239	
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	8,119
Límite superior			10,359	
Media recortada al 5%	8,709			
<b>TODOS</b>	Media	<b>10,072</b>		
	Intervalo de confianza para	Límite inferior	<b>9,015</b>	

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. Asistencia a clase

Se han recopilado datos de asistencia a las clases presenciales en los tres grupos del turno de mañana formado por 151 alumnos. De las 27 semanas reales en las que se pudieron impartir clases, se analizó la asistencia en 21 de ellas (78%). Se observa que el número medio de asistencia es de 82 alumnos por sesión (54%), y que en ningún momento se superó el 68% de asistencia.

La pregunta n°7 del cuestionario está relacionada con la percepción del alumnado sobre si asiste habitualmente a clase. El 70% del alumnado indicó que asistía siempre, y el 26 % casi siempre, lo que denota la diferencia con la realidad.



**Fig. 3. Porcentaje de asistencia a clase de los alumnos del turno de mañana**

### 3.3. Cálculo de la carga de trabajo

La asignatura CENE tiene una carga de 12 créditos teórico-prácticos, lo que corresponde a una dedicación anual del alumno de 300-360 horas. La carga de trabajo estimada, a partir de la percepción del alumnado, es de  $420 \pm 30$  h. Con ello se desprende que se ha de reenfocar la extensión del trabajo de curso para reducir el número de fichas de obra y poder ajustar la dedicación de los alumnos a los límites establecidos.

**Tabla 5. Carga de trabajo estimada**

Actividad	Estimación	Parcial	Total
Asistencia a clase	4 h x 30 sem	= 120 h	420±30 h

---

Trabajo autónomo	10±1 h x 30 sem	= 300±30 h
------------------	-----------------	------------

---

#### **4. CONCLUSIONES**

Tras los resultados obtenidos, se considera que se ha de reenfocar la extensión del trabajo de curso para reducir su carga de trabajo con el objetivo de ajustar la dedicación de los alumnos a los límites establecidos.

Si bien es cierto que la asistencia a clase es un factor necesario para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas del estudiante, el alumnado no cumple con esta necesidad. Puesto que esta variable forma parte de la carga de trabajo del alumno, se deberán establecer mecanismos que regulen esta situación con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y los resultados académicos.

En años anteriores, se observó que la gran mayoría del alumnado no dosificaba la carga del trabajo académico que se tenía que elaborar durante el curso, y centraban todos los esfuerzos en las últimas semanas antes de la fecha de entrega. Esta modalidad virtual de entrega y seguimiento de actividades facilita la gestión de todo el proceso de evaluación. A pesar de ello, se ha observado que a medida que finaliza el curso, aumenta el número de abandonos en el trabajo de curso, probablemente ocasionado por la simultaneidad de tareas entre asignaturas lo que provoca un exceso de carga de trabajo.

Se sigue observando, como en cursos anteriores, que el uso de las tutorías presenciales es muy bajo, siendo algo más utilizado las tutorías virtuales a través de Campus Virtual. Se considera que es un recurso infravalorado, solamente explotado las semanas previas a los exámenes finales.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La principal problemática que se nos ha presentado, es el gran número de alumnos. Esta situación conlleva la imposibilidad de una atención más personalizada y centrada en el alumno, algo que debe ser necesario para aumentar la calidad en la enseñanza universitaria.

#### **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Se considera necesario que la Universidad ponga los medios necesarios para coordinar la carga de trabajo entre las asignaturas de un mismo curso académico, con el fin de repartir adecuadamente el esfuerzo del estudiante a lo largo del curso.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Se pretende continuar con esta investigación en los próximos cursos con la intención de seguir recabando datos que permitan establecer las líneas de actuación para la mejora continua, observando la evolución de estos factores, para realizar las correcciones precisas con el fin último de aumentar la calidad en la enseñanza.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Céspedes López, M<sup>a</sup>.F.; Mora García, R.T.; Jiménez Delgado, A.; y Rodríguez Valenzuela, L. (2009). Adaptation to the ECTS of the subject ‘Construction of non-structural elements’ for the future degree Building Engineer. En: *Proceedings of International Technology, Education and Development Conference INTED2009* (pp. 4125-4128). Valencia: International Association of Technology, Education and Development (IATED).
- Escuela Politécnica Superior. (2009). *Memoria para la solicitud de verificación del título de grado en Ingeniería de Edificación de la Universidad de Alicante*. Alicante: (s.n.).
- García Ferrando, M. (1999). *Socioestadística: Introducción a la estadística en Sociología*. Madrid: Alianza.
- Gómez Soberón, J.M. (2009). *Adaptación de las asignaturas de construcción del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II al nuevo concepto de los créditos europeos de educación superior y del campus virtual Atenea*. Barcelona: Institut de Ciències de l'Educació, Universitat Politècnica de Catalunya.
- José Frau, M<sup>a</sup>.; y Ángeles Martínez, M<sup>a</sup>. (Dirección). (2007). *Adecuación del primer curso de los estudios de arquitectura técnica al espacio europeo de educación superior 2006-07*. Alicante: ICE Universidad de Alicante.
- Mora García, R.T.; Céspedes López, M.F.; Rodríguez Valenzuela, L.; Toledo Marhuenda, E.; Jiménez Delgado, A.; Ferri Cortés, J. (2011). Experiencia docente en la asignatura de “Construcción de elementos no estructurales” de



Arquitectura Técnica. En: *IX Jornadas de Redes de investigación en docencia universitaria*. Alicante: ICE Universidad de Alicante.

Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico. BOE núm. 312 § 22447 (2007).

Pérez Sánchez, V.R.; *et al.* (2010). Planificación de la docencia de la nueva titulación de grado en Ingeniería de Edificación. Comunidad investigadora del programa Redes: Proyectos y Resultados (pp. 640-663). Alicante: ICE Universidad de Alicante.

Prado Govea, R.; y Carbonell Lado, M.M. (2007). La implantación del sistema educativo del EEES a la titulación de Arquitectura Técnica. *V Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante: ICE Universidad de Alicante.

Pulido San Román, A. (1992). *Estadística y técnicas de investigación social*. Madrid: Pirámide.

Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. BOE núm. 224 § 17643 (2003).

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE núm. 260 § 18770 (2007).

Resolución de 9 de noviembre de 1999, de la Universidad de Alicante, relativa al plan de estudios conducente a la obtención del título de Arquitecto Técnico. BOE núm. 287 § 23067 (1999).

Resolución de 18 de noviembre de 2002, de la Universidad de Alicante, relativa al plan de estudios conducente a la obtención del título de Arquitecto Técnico. BOE núm. 286 § 23331 (2002).

Resolución de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto Técnico. BOE núm. 305 § 22014 (2007).

Santos Peñas, J.; Muñoz Alamillos, A.; Juez Martel, P.; y Cortiñas Vázquez, P. (2003).  
*Diseño de encuestas para estudios de mercado. Técnicas de Muestreo y Análisis  
Multivariante*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

## Notas

---

<sup>1</sup> Actualmente (junio de 2011) existen 34 universidades que tienen verificado el título de grado en Ingeniería de Edificación ante la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), pero sólo 32 de ellas tiene el título verificado e inscrito en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

<sup>2</sup> Resolución de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Arquitecto Técnico.

<sup>3</sup> Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.

<sup>4</sup> Conforme al art. 4.1 del RD 1125/2003, de 5 de septiembre; al art. 12.2 del RD 1393/2007, de 29 de octubre; y al art. 5 de la Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre.

<sup>5</sup> Art. 4.2 del RD 1125/2003, de 5 de septiembre.

<sup>6</sup> Conforme al plan de estudios conducente al título de Arquitecto Técnico aprobado en el BOE mediante Resolución de 9 de noviembre de 1999 (BOE-A-1999-23067, pp. 41624-41634) y modificación realizada en la Resolución de 18 de noviembre de 2002 (BOE-A-2002-23331, pp. 41981-41989).

<sup>7</sup> Conforme a la memoria para la solicitud de verificación del título de grado en Ingeniería de Edificación de la Universidad de Alicante, de junio de 2009.

<sup>8</sup> El número total de alumnos matriculados en los tres cursos de la titulación de Arquitectura Técnica durante el curso académico 2010-11 es de 926 individuos, 331 mujeres (36%) y 595 hombres (64%), según la información facilitada por la Unidad Técnica de Calidad de la UA.

<sup>9</sup> Esta expresión también resulta válido para el caso de la estimación de proporciones (García 1999, p.142; Pulido 1992, p.180)

<sup>10</sup> El número total de alumnos matriculados en los tres cursos de la titulación de Arquitectura Técnica durante el curso académico 2010-11 es de 926 individuos, 331 mujeres (36%) y 595 hombres (64%), según la información facilitada por la Unidad Técnica de Calidad de la UA.

# **Recursos digitales interactivos para la asignatura de Sistemas de Transporte de Datos para potenciar el aprendizaje autónomo y la autoevaluación**

F.A. Candelas Herías; P. Gil Vázquez; C.A. Jara Bravo;  
J.A. Corrales Ramón; M.A. Baquero Crespo

*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal  
Escuela Politécnica Superior  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En el proyecto descrito en esta memoria, se han desarrollado un conjunto de materiales y una metodología de docencia con el objetivo principal de que los alumnos de la asignatura Sistemas de Transporte de Datos mejoren el rendimiento académico en las prácticas de laboratorio de la asignatura. Los nuevos materiales constan básicamente de manuales interactivos y cuestionarios de autoevaluación, que se han proporcionado a través del LMS Moodle corporativo de la Universidad de Alicante. Los resultados han sido medidos mediante estudios de la evolución de las calificaciones obtenidas por los alumnos en las distintas prácticas, comparadas también con el curso anterior. Además, se ha analizado la opinión de los alumnos sobre los nuevos materiales y metodología. Según estos estudios, los resultados han sido muy positivos.

**Palabras clave:** autoevaluación, constructivo, materiales, Moodle, prácticas.

## 1. INTRODUCCIÓN

El nuevo plan educativo implantado en el año 2010, encaminado al desarrollo de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), también conocido como el “Proceso Bolonia” [3] propone una metodología pedagógica donde sitúa al aprendizaje del alumno como objetivo principal. A esta aproximación pedagógica se le denomina modelo constructivista, que plantea el aprendizaje como un proceso activo, basado en la resolución de problemas y en el desarrollo de proyectos reales por parte de los alumnos. Este tipo de aprendizaje, apoyado también en las consignas pedagógicas del modelo de aprendizaje colaborativo, fomenta una relación más horizontal entre profesor y alumno, la interacción entre los participantes del grupo, el intercambio de opiniones y construcciones sobre los problemas planteados y las evaluaciones basadas en tareas reales.

El aprendizaje *b-learning* (*Blended Learning* o "Formación Combinada") es una modalidad semipresencial de estudios que incluye tanto formación no presencial (e-learning) como formación presencial. Quizá una de las definiciones más sencillas sea la aportada por Graham en [2] quien apunta que el *b-learning* es “aquel modelo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial”. Este tipo de aprendizaje es muy apto para el desarrollo de los objetivos enunciados desde los paradigmas de aprendizaje constructivista y colaborativo, ya que fomenta el uso de plataformas virtuales interactivas y el aprendizaje electrónico autónomo, además de incluir las principales características presenciales como son la colaboración, flexibilidad y trabajo en grupo. En el ámbito académico universitario se han desarrollado algunas experiencias de formación combinada [4-7, 10]. En realidad, las universidades son un terreno propicio para el desarrollo de programas de este tipo ya que poseen una infraestructura instalada para la educación presencial, sobre la cual se pueden diseñar experiencias *b-learning* utilizando las tecnologías basadas en la informática y la comunicación (TICs).

El aprendizaje a distancia basado Web es una de las tecnologías más utilizadas por su facilidad de implementación. En los últimos años ha evolucionado de manera acelerada, con el surgimiento de plataformas gestoras del aprendizaje denominadas *Learning Management Systems* (LMS). Estos programas permiten crear un entorno virtual de aprendizaje con mucha facilidad, sin necesidad de ser expertos

programadores. Podemos definir un LMS como un sistema que organiza las actividades de formación y proporciona herramientas de aprendizaje dentro de una institución educativa [4]. Actualmente, las plataformas comerciales más conocidas son WebCT y Blackboard. Una alternativa viable es utilizar plataformas LMS basadas en software libre. Actualmente existen muchas plataformas gestoras de Aprendizaje LMS basadas en software libre: Dokeos, Claroline y Moodle entre otras. Moodle [9] es uno de las plataformas LMS de software libre más populares y está actualmente viviendo una fase explosiva de expansión. Su comunidad de usuarios y desarrolladores es muy numerosa y se caracteriza por su entusiasmo respecto al sistema. Moodle es un proyecto inspirado en la pedagogía del constructivismo social. Es un sistema muy flexible que funciona prácticamente en cualquier plataforma y muy fácil de administrar y operar, por esta razón en este artículo propone la implantación de Moodle como entorno virtual de aprendizaje, para incorporar el modelo *b-learning* en la Educación Superior.

Para una exposición clara del contenido de esta memoria, ésta se ha organizado de la forma siguiente. En la Sección 2, se comenta la metodología de trabajo seguida, haciendo especial hincapié en cómo se ha llevado a cabo la distribución de trabajo, reuniones, intercambio de ideas y planificación en general de la puesta en marcha de los elementos educativos. También en esa sección se describe la metodología docente seguida. Posteriormente, en la Sección 3, se expone como se ha llevado a cabo el desarrollo de los materiales elaborados y de la plataforma LMS empleada. En la Sección 4, se muestra el análisis de los resultados educativos obtenidos. Finalmente, las Secciones 5, 6 y 7, describen las conclusiones, las dificultades encontradas y las posibles mejoras en el futuro.

### 1.1. Problema planteado

El objetivo principal de este proyecto es estudiar el impacto educativo obtenido en los estudiantes mediante el uso de un entorno web de aprendizaje semipresencial en la asignatura de Sistema de Transporte de Datos (código 9186), que se imparte en el título de Ingeniero en Informática (plan de estudios de 2001) de la Escuela politécnica Superior de la Universidad de Alicante. En proyectos pertenecientes a redes de investigación decente de anteriores convocatorias, los autores de esta memoria usaron un entorno web similar para las asignaturas de Redes en Informática, con buenos y

exitosos resultados [4, 5]. Este nuevo proyecto, se centra en adaptar dicho entorno para la asignatura de Sistema de Transporte de Datos, modificando los contenidos, herramientas y recursos para la nueva asignatura. Para ello, la plataforma empleada para la gestión de contenidos electrónicos y de los objetos de aprendizaje fue Moodle UA.

Las acciones llevadas a cabo para implantar este entorno de aprendizaje basado en *b-learning* en la nueva asignatura fueron las siguientes:

- Elaborar apuntes guía para la parte de teoría de la asignatura que permitan en un futuro aplicar una enseñanza basada en el autoaprendizaje. Estos apuntes serán guías completas de conceptos teóricos bien documentados, que aportarán nivel de detalle a las transparencias esquemáticas de conceptos teóricos que ya se facilitaban a los alumnos.
- Completar las memorias de prácticas, de modo que permitan al alumno realizar un aprendizaje que se acerque a un autoaprendizaje. De modo que éste requiera la menor ayuda posible, sin necesidad de apoyarse en las explicaciones del profesor. Las memorias de prácticas se han publicado en un doble formato: fichero Adobe PDF y formato web basado en SCORM para ser exportables a Moodle.
- Desarrollar una serie de preguntas que permitan la autoevaluación de las prácticas por parte de una herramienta tecnológica de aprendizaje.
- Implantar las preguntas desarrolladas en la plataforma Moodle.
- Evaluar el grado de satisfacción del sistema de auto-evaluación, así como los resultados de los alumnos en comparación con otros métodos tradicionales.

## 1.2. Propósito

El principal propósito de emplear una metodología de enseñanza *b-learning* en la asignatura de Sistemas de Transporte de Datos es principalmente para poder aprovechar más el tiempo presencial en la parte práctica de la asignatura, ya que es bastante justo para la amplitud de los contenidos. Los alumnos siguen asistiendo a prácticas, pero ahora disponen de un soporte con los materiales y software necesario en la plataforma Moodle. De este modo, se ofrece unas guías de prácticas completas, que facilitan el aprendizaje autodidacta y constructivista del alumno ya que éste dispone de las explicaciones de todos los experimentos que debe realizar. Así, los profesores de

prácticas también pueden tutorizar mejor a los alumnos según el avance individual de cada uno de ellos, centrando sus explicaciones en los aspectos concretos donde los alumnos encuentran dificultades.

Además, los recursos *e-learning* que proporciona la plataforma Moodle permiten a los alumnos disponer de un entorno web de aprendizaje autónomo a distancia, además de poder proporcionar soporte a las dudas de prácticas mediante foros y enlaces para descargas de los programas utilizados en prácticas (todos de software libre).

Desde el punto de vista del docente, Moodle permite la generación y corrección de cuestionarios de una forma sencilla, permitiendo ahorrar tiempo y poder realizar un seguimiento más adecuado a los alumnos.

## **2. METODOLOGÍA**

En esta sección se describe el contexto del trabajo realizado, así como el procedimiento y la metodología llevados a cabo por los investigadores.

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

En la red de investigación docente han participado 4 profesores (2 TU, 1 AYU DOC, 1 ASO) y un becario FPU. De los miembros, 2 profesores (1 TU, AYU DOC) han dado clase en el curso 2010-11 en la signatura objeto del estudio de la red: Sistemas de Transporte de Datos. También el becario FPU ha participado como colaborador en las prácticas de la asignatura en el curso 2010-11. En cualquier caso, todos los profesores de la red han participado en la docencia de la asignatura en cursos pasados, y conocen bien sus contenidos y la metodología docente empleada. Cabe también citar que todos los miembros de la red han participado en convocatorias pasadas de Redes de Investigación en Docencia promovidas por el ICE de la Universidad de Alicante, y tienen experiencia en la aplicación de nuevas tecnologías a la docencia y en la elaboración y aplicación de metodologías docentes que mejoran el aprendizaje.

La asignatura objeto del estudio desarrollado en la red ha sido Sistemas de Transporte de Datos (código 9186), que se imparte en el título de Ingeniero en Informática (plan de estudios de 2001) de la Escuela politécnica Superior. Esta asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre del curso. El profesor coordinador de



la asignatura coincide con el coordinador de la red. La asignatura ha tenido una matrícula de 88 alumnos para este curso 2010-11.

Sistemas de Transporte de Datos aborda el estudio y la experimentación con tecnologías concretas y actuales de redes de datos, como por ejemplo las redes de área local Ethernet o WiFi, el encaminamiento de paquetes de datos mediante el protocolo IP (*Internet Protocol*), las conexiones a redes remotas mediante VPNs (*Virtual Private Networks*), y el control de la calidad de servicio para distintas aplicaciones de red. Más concretamente, el trabajo de la red se ha centrado en las prácticas de laboratorio de la asignatura, con el objetivo de que los alumnos puedan sacar mayor rendimiento del tiempo en el laboratorio, como se explica en el apartado 1.2, y puedan evaluar de forma autónoma su comprensión de los experimentos realizados.

## 2.2. Materiales e instrumentos usados en la investigación

Es importante destacar que ha sido necesario tener a mano la documentación de las dos principales herramientas software utilizadas: Moodle, y la aplicación Wimba Create para desarrollo de contenidos SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*). Moodle es un LMS avalado por muchos profesionales de la educación, y en la Universidad de Alicante está disponible el Moodle corporativo (Moodle-UA). SCORM es un estándar que define una forma de empaquetar objetos de aprendizaje basados en páginas web, gráficos, programas Java, archivos multimedia, y otros elementos soportados por los navegadores web. Los paquetes de SCORM son fácilmente importables como actividades en los temas de un curso en Moodle. Con estas herramientas se pueden proporcionar los contenidos desarrollados de una forma estructurada a través de Internet, permitiendo también un acceso desde fuera del laboratorio de prácticas, lo que da pie a metodologías *b-learning*. La figura 2.1 muestra el aspecto de la página de la asignatura Sistemas de Transporte de Datos dentro de Moodle-UA. En ella se pueden ver parte de los materiales desarrollados.

Otra fuente importante de información han sido los materiales de prácticas de la asignatura de cursos pasados, que han servido para crear los nuevos materiales y cuestionarios, como se detalla en la sección 3. También ha resultado necesario tener a mano la documentación de los equipos del laboratorio de prácticas.

Finalmente, también se ha recurrido a materiales más especializados, como son artículos y ponencias que abordan las temáticas de *b-learning*. Se ha hecho uso especialmente de publicaciones realizadas en convocatorias anteriores de las Jornadas de las Redes de Investigación Docente de la Universidad de Alicante.



Figura 2.1 Portal de Moodle-UA para la asignatura Sistemas de Transporte de Datos.

### 2.3. Procedimiento de investigación

Para abordar el desarrollo del proyecto, el grupo de investigadores de la red se ha dividido en dos subgrupos. El primer grupo ha estado formado por el coordinador de la red (y la asignatura) y el profesor ayudante, que han dado clases en la asignatura, y se han encargado principalmente de aplicar los materiales docentes desarrollados en los experimentos de laboratorio, en el ámbito una metodología constructivista de cara alumno. El segundo grupo, formado por el resto de miembros, se ha encargado principalmente de redactar los manuales de prácticas y de implementar los cuestionarios. Además, todos los profesores en conjunto han participado en la planificación de los experimentos de prácticas, y en la elaboración de las preguntas para los cuestionarios de prácticas y de autoevaluación.

En una primera reunión de la red (noviembre 2010), el conjunto de investigadores de la red concretó las tareas generales a desarrollar y como se planificaban temporalmente. Así, se establecieron las siguientes tareas a desarrollar durante el curso: estudio de los contenidos y métodos de evaluación para las prácticas,

desarrollo de los manuales de prácticas, desarrollo de los cuestionarios, y recopilación de datos y evaluación de resultados. En general, las tareas se han desarrollado en el orden indicado, con la particularidad de que el desarrollo de manuales y cuestionarios, que son las que han supuesto más trabajo, se han distribuido a lo largo del curso.

Para abordar las tareas, los miembros de la red han realizado al menos una reunión mensual, y han mantenido un contacto permanente. También, ha sido posible un contacto continuo entre los miembros de la red porque ésta está formada por investigadores del mismo departamento, que además han trabajado juntos en proyectos anteriores.

Más concretamente, el desarrollo de las tareas se ha realizado según se indica a continuación. En noviembre de 2011 se concretaron los contenidos y los métodos de evaluación de las prácticas, teniendo en cuenta que fuesen acordes con los datos especificados en la ficha de la asignatura. Los manuales para las primeras dos prácticas se realizaron en los meses de diciembre 2010 y enero 2011, y durante febrero de 2011 se trabajó, principalmente, en los cuestionarios de evaluación y autoevaluación para la primera práctica. Esto se ha correspondido con el calendario de la asignatura abordada, Sistemas de Transporte de datos, que se imparte en el segundo cuatrimestre del curso. Así, la docencia de las prácticas de laboratorio se ha desarrollado desde febrero a mayo de 2011, proporcionando al alumno los nuevos materiales (manuales y cuestionarios de autoevaluación) y realizando una evaluación continua de su aprendizaje con cuestionarios en cada práctica. El manual de la tercera práctica y los cuestionarios para las prácticas segunda y tercera se desarrollaron en los meses de marzo y abril de 2011, según se desarrollaba el curso. Finalmente, en los meses de mayo y junio de 2011 se trabajó en un cuestionario para evaluar la opinión del alumno, en la recopilación de datos, y en el análisis de los mismos. Todas estas etapas se describen con más detalle en la sección 3 de esta memoria.

Para el análisis de los resultados del trabajo desarrollado en el ámbito de la red de investigación docente, es necesario conocer cómo afecta al aprendizaje del estudiante los nuevos materiales y métodos docentes aplicados en las prácticas de Sistemas de Transporte de Datos. Este conocimiento se ha extraído de dos formas. Por un lado, comparando las notas obtenidas por alumnos que han usado los nuevos materiales y métodos con otros alumnos que no lo han hecho. Por otro lado, comparando las notas

que han obtenido los alumnos en la asignatura con los resultados de las pruebas de autoevaluación. Los resultados de los dos estudios se detallan en la sección 4 de esta memoria.

Para el primer estudio, la primera opción que se consideró fue definir dos grupos de alumnos en las prácticas de la asignatura. Pero, ya en las primeras reuniones de los investigadores, se concluyó que no era fácil planificar el curso con dos grupos de alumnos diferentes. Además, eso causaría desigualdad de oportunidades en la evaluación de la asignatura. Por ello se optó porque todos los alumnos de este curso 2010-11 trabajasen con los nuevos materiales y métodos, y la comparación se ha realizado entre los alumnos de este curso y el anterior 2009-10. Esta comparación resulta válida porque los alumnos del curso anterior pertenecen al mismo plan de estudios y tienen el mismo perfil, el contenido las prácticas del curso anterior es muy parecido, se usa el mismo laboratorio y equipamiento, y los profesores son los mismos.

Finalmente, también se ha realizado un cuestionario para evaluar la opinión del alumno en relación a los nuevos materiales y a la opción de autoevaluación, y conocer así, su grado de aceptación a la nueva metodología. En el apartado 4.4 se muestran los resultados extraídos de este cuestionario de opinión.

#### 2.4. Metodología docente

Atendiendo a las especificaciones de la asignatura, las prácticas de laboratorio de Sistemas de Transporte de Datos se han planificado como tres bloques o prácticas que incluyen diversos experimentos cada uno. Cada bloque ha constado de 4 sesiones de laboratorio de 2 horas cada una, para cada uno de los 6 grupos de prácticas establecidos. Los contenidos de las prácticas se detallan en el apartado 3.1.

Los alumnos realizan las prácticas de laboratorio de Sistemas de Transporte de Datos en un laboratorio de informática con una infraestructura especial para redes de datos: el laboratorio 24 del edificio 1 de la E.P.S. Esto permite abordar casos que se dan en el ámbito profesional de forma realista, pero también exige la asistencia del alumno a las sesiones de prácticas para resolver la mayoría de cuestiones planteadas. En el laboratorio, el alumno trabaja con un ordenador en el que dispone de las herramientas software, de uso libre y gratuito, adecuadas para utilizar y analizar las redes de datos. Así, el alumno debe realizar sus experimentos, principalmente, en el laboratorio de la

E.P.S., aunque algunas cuestiones sencillas se puedan realizar fuera del laboratorio, por ejemplo en casa, ya que, aunque el alumno no disponga de una infraestructura LAN, si puede disponer de las herramientas software.

Por una parte, para guiar al alumno en los experimentos, se proporciona al alumno unos manuales de prácticas que, por una parte, describen los conocimientos que se necesitan y las herramientas utilizadas, y, por otra parte, proponen los experimentos a realizar. Además, en cada sesión el profesor explica lo fundamental del bloque práctico, y propone las cuestiones que el alumno debería tratar de resolver en esa sesión. Las explicaciones del profesor son rápidas y concisas, para que el alumno tenga suficiente tiempo de experimentación. El alumno debe tratar de resolver los experimentos planteados, individualmente o con ayuda de sus compañeros, y con el soporte del profesor en el laboratorio. Se trata de que el alumno aprenda mediante la resolución de problemas dentro de la temática abordada, en este caso las redes de datos, conforme a la filosofía del aprendizaje constructivo y colaborativo.

La evaluación de las habilidades adquiridas por los estudiantes se lleva a cabo mediante una prueba o control al final de cada uno de los tres bloques de prácticas, realizado al final de la cuarta sesión del bloque, con una duración máxima de una hora. Cada una de estas pruebas propone cuestiones del mismo tipo que las que se plantean en los manuales de prácticas, y el alumno puede usar todas las herramientas que utilizó en la práctica para resolverlas, incluida la LAN del laboratorio. Además, en la sesión de prácticas siguiente a la prueba de una práctica, esto es, en la primera sesión del siguiente bloque, el profesor revisa los resultados del control correspondiente, pregunta por pregunta, con los alumnos que lo solicitaran y con los alumnos que sacasen una nota muy baja. De esta manera, se ha desarrollado una evaluación continua de las prácticas.

El proceso anterior para resolución de experimentos prácticos y la evaluación se han completado este curso 2010-11 mediante manuales en diferentes formatos, y, especialmente, mediante actividades de autoevaluación.

Por otra parte, a lo largo de todo el cuatrimestre, el profesor enseña a los alumnos como se resuelven casos específicos de encaminamiento de datos con el protocolo IP, con ejercicios y ejemplos que se resuelven en clase, con la participación de los alumnos. Las habilidades adquiridas sobre este tipo de problemas se evalúan con una cuarta prueba, que consiste en un problema concreto sobre configuración de

encaminamiento de datos. Esta prueba se resuelve por escrito el día del examen de la convocatoria de junio, ya que no requiere el uso del laboratorio. Para esta parte de las prácticas no se han propuesto actividades de autoevaluación, si bien, a lo largo de las prácticas el alumno cuenta con una colección de ejercicios y el soporte del profesor.

Además de las pruebas citadas antes, para la evaluación final de las prácticas, también se tiene en cuenta la asistencia del alumno y su participación en clase. De este modo, se realiza una evaluación continua de las mismas.

La realización de los experimentos de prácticas requiere de la asistencia del alumno al laboratorio, pero hay cuestiones que el alumno puede experimentar fuera del mismo. Además, para un correcto seguimiento de las prácticas, el alumno requiere de un trabajo no presencial, fuera del laboratorio, relativo a la preparación de los experimentos y a su posterior análisis, de cara a afrontar con más éxito las pruebas de evaluación. Es aquí donde la incorporación de técnicas de *b-learning* puede ayudar al alumno, especialmente a través de materiales más interactivos y actividades de autoevaluación que sean accesibles a través del Web. Éste es otro aspecto en el que los investigadores de la red han trabajado.

### **3. DESARROLLO**

Esta sección se centra en describir los detalles más importantes sobre la creación de los materiales de la asignatura y su publicación en Moodle-UA.

#### **3.1. Contenidos y evaluación**

En primer lugar, tomando como punto de partida los contenidos de prácticas que se han impartido en el curso pasado, el conjunto de investigadores de la red discutió si era necesario modificar o actualizar los contenidos para las prácticas de la asignatura en el curso 2010-11. Se decidió mantener las prácticas y los contenidos generales del curso pasado con pequeñas actualizaciones, dado que plantean experimentos interesantes y de utilidad en el ámbito profesional actual de las comunicaciones de datos. Así, las prácticas de laboratorio se han estructurado en estos tres bloques:

- *Práctica 1: Encaminamiento dinámico con IPv4.* Trata el estudio de algunos protocolos de encaminamiento de datos y de traducción de direcciones IP.

- *Práctica 2. Túneles y redes privadas virtuales (VPN).* Se centra en el estudio de la configuración y funcionamiento de los accesos remotos a las redes privadas de una organización.
- *Práctica 3. Control de calidad de servicio. Análisis de redes WiFi.* Aborda los mecanismos que permiten restringir o garantizar los anchos de banda de una red, y el análisis de tráfico en redes inalámbricas.

Como se describe en el apartado 2.4 sobre la metodología docente utilizada, los conocimientos y habilidades adquiridos por los alumnos se han evaluado con un cuestionario al acabar cada práctica. Estos cuestionarios proponen a los alumnos cuestiones muy similares a los experimentos realizados a lo largo de las prácticas, y también se realizan en el laboratorio. Los cuestionarios se han implementado en Moodle-UA, como se describe en el siguiente apartado. Además de los tres cuestionarios, se ha realizado una prueba final sobre un ejercicio de encaminamiento por escrito.

Para la evaluación final de la parte de prácticas se consideran que cada una de las cuatro pruebas citadas, los tres cuestionarios de prácticas más el ejercicio de encaminamiento, cuenta un 25% de un total de 0 a 10.

### 3.2. Elaboración de los materiales docentes

Tradicionalmente, los materiales para las prácticas de laboratorio de la asignatura Sistemas de Transporte de Datos han estado formados básicamente por los manuales de los tres bloques de prácticas, una colección de problemas de configuración de encaminamiento de datos mediante el protocolo IP, esquemas de estructuras de redes de datos, y los documentos con las diapositivas de breves presentaciones hechas en clase por el profesor para explicar los principales aspectos. De todos estos materiales, se ha decidido mejorar en este curso 2010-11 los manuales de prácticas, ya que contienen la información básica para que el alumno entienda como funcionan las tecnologías estudiadas, además de las guías con los experimentos a realizar.

En este punto, es importante destacar que en una asignatura que trata aspectos de la tecnología actual como es Sistemas de Transporte de Datos, muchas veces resulta difícil encontrar buenos materiales docentes. Como ejemplo se puede citar las últimas versiones de redes WiFi o un tema tan importante como el control de la calidad de

servicio en redes de datos. Para casos como estos, los profesores deben recurrir a manuales o documentos técnicos de fabricantes de tecnología u organizaciones de estándares, muchas veces en otros idiomas.

**Diagrama de temas**

- Materiales para las prácticas**
  - Novedades
  - Información sobre la asignatura
  - Esquema de la red del laboratorio (GIF)
  - Esquema de la red del laboratorio (PDF)
  - Ejercicios de encaminamiento
  - Encuesta de opinión
- 1 Práctica 1: Encaminamiento dinámico con IPv4.**
  - Encaminamiento estático con IPv4
  - Manual de la práctica 1 (corregido 2-3-11)
  - Manual interactivo de la práctica 1
  - Diapositivas P1
  - Autoevaluación P1
  - Control Practica 1 - Lunes 12:30
  - Control Practica 1 - Lunes 15:30
  - Control Practica 1 - Lunes 17:30
  - Control Practica 1 - Martes 10:30
  - Control Practica 1 - Martes 17:30
  - Control Practica 1 - Miércoles 15:30
  - Prueba de preguntas P1
- 2 Práctica 2. Túneles y redes privadas virtuales (VPN).**
  - Manual de la práctica 2
  - Manual interactivo de la práctica 2
  - Programa RadiusPing
  - Ejemplo de aplicación de un túnel IP-IP
  - Diapositivas P2
  - Autoevaluación P2
  - Control Practica 2 - Lunes 12:30
  - Control Practica 2 - Lunes 15:30
  - Control Practica 2 - Lunes 17:30
  - Control Practica 2 - Martes 10:30
  - Control Practica 2 - Martes 17:30
  - Control Practica 2 - Miércoles 15:30
  - Prueba de preguntas P2
- 3 Práctica 3. Control de calidad de servicio. Análisis de redes WiFi.**
  - Manual de la práctica 3
  - Diapositivas P3
  - Manual interactivo de la práctica 3
  - Autoevaluación P3
  - Control Practica 3 - Lunes 12:30
  - Control Practica 3 - Lunes 15:30
  - Control Practica 3 - Lunes 17:30
  - Control Practica 3 - Martes 10:30
  - Control Practica 3 - Martes 17:30
  - Control Practica 3 - Miércoles 15:30
  - Prueba de preguntas P3

Figura 3.1: Materiales dentro de la página de la asignatura en Moodle-UA.

Aunque se introduce al alumno en los aspectos de obtención de documentación, es necesario proporcionarle una guía más elaborada, con un contenido bien estructurado, desde la que el alumno pueda partir sin exigirle más horas de estudio de las estipuladas. Además, en los manuales se describen los experimentos que se deben realizar en el laboratorio, planteados como secuencias de pequeños ejercicios concretos orientados a un aprendizaje experimental y constructivo. Esto facilita que el alumno tome contacto con los equipos del laboratorio, las herramientas software y los métodos de experimentación y análisis.

La Figura 3.1 muestra una vista de la colección de materiales que se han incluido en el Moodle-UA para el curso 2010-11. Se ve que se han mantenido los documentos tradicionales de manuales, diapositivas, esquemas, etc. mencionados antes, pero además se han incluido, dentro del marco de la red de investigación docente que describe esta memoria, manuales interactivos y cuestionarios de autoevaluación. En este apartado se describen los principales aspectos sobre los manuales, mientras que los cuestionarios se describen en el siguiente apartado, el 3.3.

Hasta este curso 2010-11, los manuales de las prácticas de la asignatura se proporcionaban al alumno como documentos electrónicos en formato PDF sin ninguna opción de interactividad, bien a través de Campus Virtual o bien como recursos dentro



del Moodle UA. Estos manuales estáticos también se han proporcionado en este curso 2010-11, tras ser revisados y mejorados con nuevas explicaciones e imágenes. La figura 3.2 muestra un ejemplo de cuatro páginas de estos manuales.

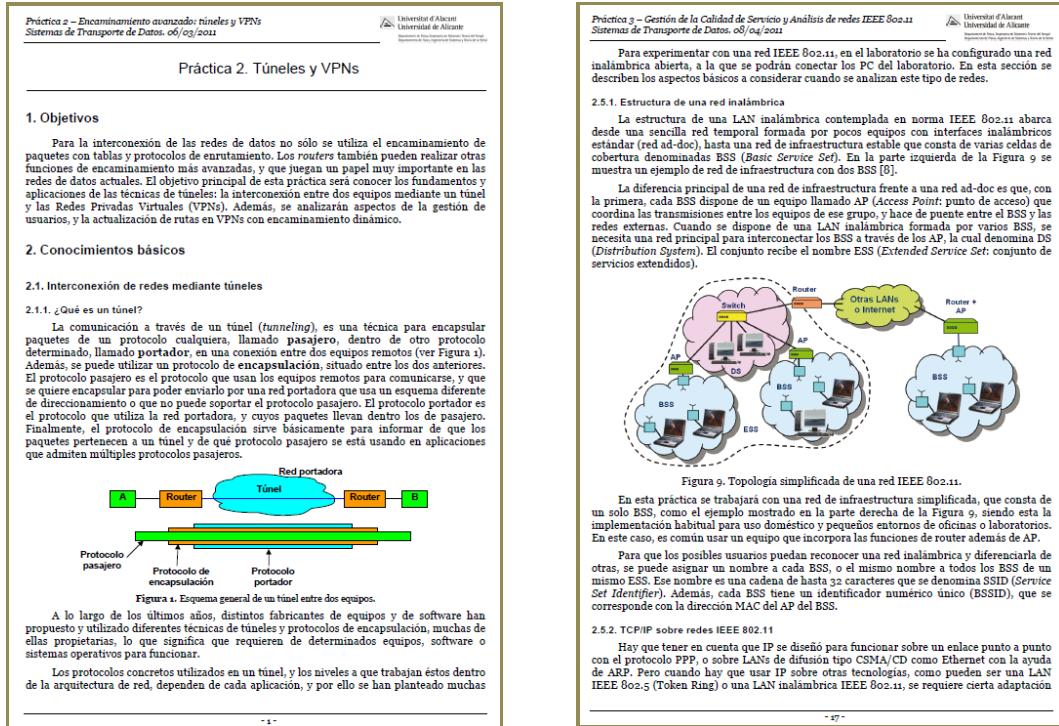
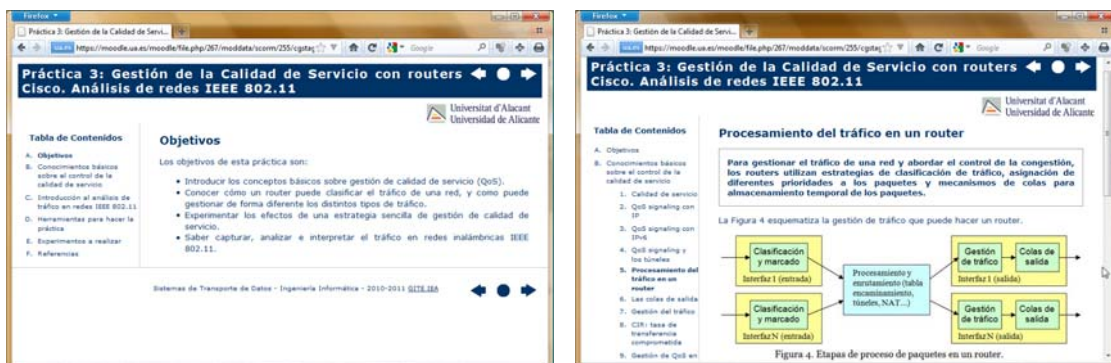


Figura 3.2: Ejemplos de contenidos de los manuales de prácticas en formato PDF.

Además de los manuales PDF actualizados, se han desarrollado versiones interactivas de los manuales, a las que se accede en formato web a través de Moodle, y que permiten navegar por los contenidos o incluyen problemas o cuestiones incrustadas en los manuales. Estas versiones web de los manuales se han creado como paquetes SCORM [1] mediante la aplicación Wimba Create [11], que son fácilmente importables como actividades en los temas de un curso en Moodle.



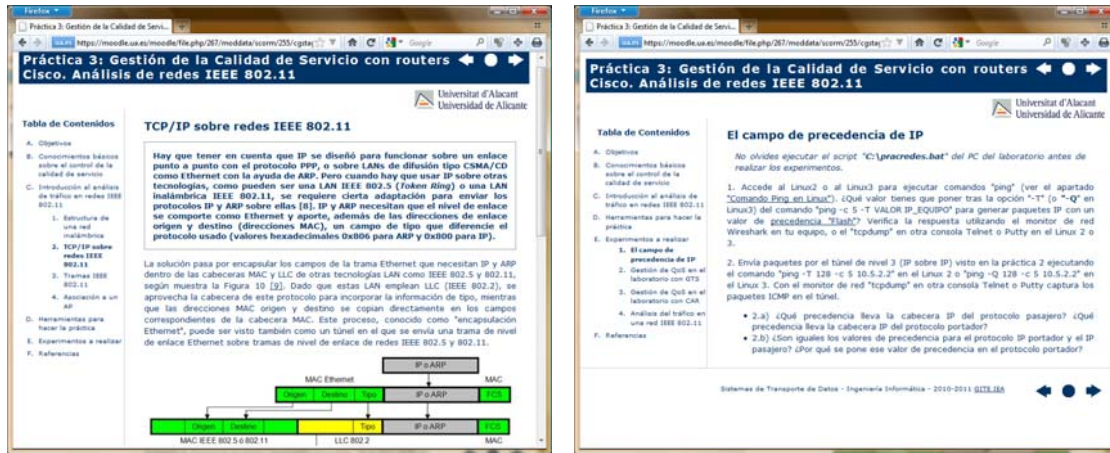


Figura 3.3: Ejemplos de contenidos de los manuales de prácticas en formato SCORM dentro de Moodle-UA.

Como todos los materiales y cuestionarios de evaluación se han incorporado en la página de la asignatura Sistemas de Transporte de Datos en Moodle-UA, son accesibles, a través de Internet, desde cualquier lugar, permitiendo la aplicación de métodos de *b-learning*. Además, como se han ofrecido al alumno los dos tipos de formatos, PDF y SCORM, también se ha podido determinar sus preferencias sobre este aspecto, como se describe posteriormente en el apartado 4.4.

### 3.3. Cuestionarios de evaluación y de autoevaluación con realimentación

Los cuestionarios de autoevaluación y de evaluación del aprendizaje se han desarrollado como actividades de tipo cuestionario dentro del Moodle UA. Se ha escogido este método porque aporta importantes ventajas frente a otros, como son: la diversidad de tipos de preguntas, la corrección automática, la posibilidad de hacer una revisión de las respuestas de los alumnos en clase, o la facilidad para obtener y exportar toda la información de los resultados.

Más concretamente, para los cuestionarios desarrollados se han utilizado los tipos de preguntas de “selección múltiple” y “cloze”, ya que con ellos se pueden plantear muy bien preguntas que se adapten a los contenidos de las prácticas de la asignatura. La figura 3.4 muestra una de las preguntas del cuestionario de autoevaluación del tercer bloque práctico, que en este caso es del tipo “selección múltiple”. Con este tipo de pregunta, el alumno debe escoger la opción correcta de entre las disponibles.

1 Si se accede remotamente al Linux 3 del laboratorio para capturar el tráfico de redes WiFi, hay que utilizar el comando "tcpdump" siguiente:  
Puntos: 1

Seleccione una respuesta.

a. sudo /usr/sbin/tcpdump -i ath1 -w miarchivo.cap

b. sudo /usr/sbin/tcpdump -i ath0 -s 2000 -w miarchivo.cap

c. sudo /usr/sbin/tcpdump -i eth0 -w miarchivo.cap net 10.1.0.0

d. sudo /usr/sbin/tcpdump -i eth1 -s 1500 -w miarchivo.cap

***Piensa primero en qué tipo de interface hay que usar (eth o ath), y luego recuerda cual es el interfaz monito. También puedes realizar una captura en cada interfaz para ver el tipo de tráfico que se guarda.***

Incorrecto  
Puntos para este envío: 0/1.

Figura 3.4: Pregunta del tipo “opción múltiple” con texto de realimentación perteneciente a un cuestionario de autoevaluación.

Además, para los cuestionarios de autoevaluación, en cada pregunta se ha incluido un texto de realimentación, que ofrece al alumno una pista sobre cómo resolver la pregunta en caso de que el alumno no la haya respondido correctamente. Esta realimentación sirve al alumno para prepararse para otro intento de autoevaluación o para el cuestionario de evaluación, fomentando un proceso de autoevaluación más eficiente. Como ejemplo, la figura 3.4 muestra el texto de realimentación correspondiente (texto en negrita y cursiva) porque que se ha contestado erróneamente a la pregunta.

En contraste a la rigidez del formato de las preguntas de “selección múltiple”, las preguntas tipo “cloze” permiten incrustar diferentes campos a completar. Esos campos pueden preguntar por valores como cadenas de texto o números, y también pueden ser listas desplegables en las que haya que escoger una opción entre varias. Este tipo de preguntas resulta muy útil para preguntar sobre experimentos de laboratorio. Como ejemplo de este tipo de preguntas, la figuras 3.5 y 3.6 muestran dos de las cuestiones desarrolladas para los cuestionarios de autoevaluación.

1 Usando el adaptador USB inalámbrico en un PC del laboratorio, analiza el tráfico de la red para determinar los parámetros sobre la red "Eduroam" que cubre el laboratorio.  
Puntos: 3

**NOTA:** Hay que Especificar las direcciones MAC en mayúsculas y usando un guión (-) para separar los bytes.

¿Cuál es el BSSID de la red Eduroam?

¿Cuál es la dirección MAC del AP la red Eduroam?

¿Cuál es la velocidad máxima soportada por el AP de Eduroam (en Mbps)?

***Realiza una captura y analiza el tráfico. Examina la información de las tramas "Probe Response"***

Parcialmente correcto  
Puntos para este envío: 1/3.

Figura 3.5: Pregunta del tipo “cloze” que combina múltiples campos de texto para rellenar, y muestra un texto de realimentación.

1  
Puntos: 1

¿Qué tipo de mensaje de EIGRP envía el Cisco 1720, que es el NAS de la VPN con PPTP del laboratorio, cuando un cliente de la VPN se conecta? ¿Y cuando un cliente se desconecta? ¿Qué valores de *delay* y *bandwidth* tienen esos mensajes?

Mensaje EIGRP cuando un cliente se conecta: Hello

Delay el mensaje anterior: 2560000 Bandwidth: 25600000

Mensaje EIGRP cuando un cliente se desconecta: Query

Delay el mensaje anterior: 255 Bandwidth: 25600000

Analiza en una captura las tramas que envía el Cisco 1720 cuando un cliente se conecta y se desconecta de la VPN. Busca los mensajes EIGRP Hello, Update, Query, ACK y responde a las preguntas que se te presenten poco después del intercambio de tramas de CHAP e IPCP tras la conexión, y después de la desconexión TCP.

Parcialmente correcto  
Puntos para este envío: 0.67/1.

Figura 3.6: Pregunta del tipo “cloze” que combina campos de selección y numéricos.

Para que el uso de los cuestionarios de autoevaluación resultara efectivo, se definieron las siguientes condiciones para su realización:

- Cada cuestionario de autoevaluación ha estado disponible en la página de la asignatura durante los siete días anteriores al día de la evaluación.
- Se disponía de 4 intentos, y entre cada intento se debe esperar unos 30 minutos como mínimo.
- Aunque al acabar se proporcionaba una nota, ésta solo tenía carácter informativo para que el alumno sepa el nivel de sus conocimientos.
- No se podía recurrir al manual de la práctica o a los apuntes, pero si se podían utilizar todas las herramientas vistas durante la realización de la práctica.
- Se podía acceder al cuestionario para realizarlo desde fuera del laboratorio, aunque muchas preguntas se resolvían mejor en el laboratorio trabajando con las herramientas vistas en la práctica.

Como se ha comentado antes en este mismo apartado, los cuestionarios de autoevaluación ofrecen textos de realimentación para cada pregunta. Pero además, también se ha usado la característica de Moodle que permite ofrecer una realimentación global para todo el cuestionario como un texto que se escoge en función de la nota. Así, según la puntuación que el alumno obtiene, se muestran estas recomendaciones:

- Nota 0-50%: “Debes estudiar mejor todo el contenido de la práctica”.
- Nota 50-75%: “Es conveniente que repases algunas cosas de la práctica”.
- Nota 75-100%: “Tienes unos buenos conocimientos sobre la práctica”.

Finalmente, cabe mencionar que la encuesta realizada la última semana de clases, para conocer la opinión del alumno sobre los nuevos materiales y métodos empleados, también se ha desarrollado como un cuestionario en Moodle, con ocho

preguntas de tipo “selección múltiple”, de realización voluntaria y que no cuenta en la nota de la asignatura.

### 3.4. Recopilación de resultados

Para evaluar el efecto que han tenido los nuevos materiales y los cuestionarios de autoevaluación, se han analizado y comparado las puntuaciones que los alumnos han obtenido en los cuestionarios de las diferentes prácticas. Y para esto ha sido necesario recopilar las puntuaciones de los cuestionarios de Moodle-UA. Esta tarea ha resultado sencilla gracias a las opciones que ofrece Moodle para obtener una información detallada de los resultados de sus cuestionarios. De este modo, se han obtenido las puntuaciones de los tres cuestionarios de autoevaluación, de los tres cuestionarios de evaluación de las prácticas, y de la encuesta de opinión. Además se han recopilado las notas de los alumnos en el curso 2009-10 para compararlas con las del presente curso

Los resultados de analizar todas las puntuaciones obtenidas se detallan en la siguiente sección. La tabla 3.1 resume el número de alumnos que ha participado en cada cuestionario o prueba de las prácticas de laboratorio. Inicialmente se matricularon 84 alumnos en las prácticas (de 88 que figuraban matriculados en la asignatura), y 60 alumnos han acabado realizando todos los controles, los cuales coinciden con los que han llegado a realizar el ejercicio final de encaminamiento. Aunque el número de alumnos ha decaído a medida que ha avanzado el cuatrimestre, un alto porcentaje de alumnos ha completado las prácticas: el 71,4% de los alumnos que las comenzaron.

*Tabla 3.1. Alumnos que han realizado las diferentes pruebas*

	Práctica 1	Práctica 2	Práctica 3	Ejercicio
<b>Autoevaluación</b>	57	60	54	*
<b>Cuestionario</b>	80	75	73	60

*\* No se hizo autoevaluación para esta prueba (ver apartado 2.4)*

## 4. RESULTADOS

En esta sección se exponen distintos análisis estadísticos que se pueden extraer de los resultados obtenidos de los cuestionarios de evaluación y autoevaluación del alumno que se han ido realizando a lo largo del curso, así como del cuestionario de opinión del alumno que se habilitó la última semana de prácticas de laboratorio.

### 4.1. Participación y grado de compromiso del estudiante con la autoevaluación como herramienta de mejora del aprendizaje

Los alumnos han acogido con entusiasmo, el empleo de los cuestionarios de autoevaluación como una herramienta adicional importante de cara a medirse el aprendizaje y saber el nivel de preparación con el que harán frente a la evaluación del profesor. Los cuestionarios de autoevaluación, como ya se ha comentado, tenían el mismo formato que los cuestionarios empleados para medir el aprendizaje del alumno en la evaluación. De 84 alumnos que se han presentado a la evaluación de la práctica 1 (P1) han hecho cuestionarios de autoevaluación 57, un 67.85%. Del mismo modo, 60 y 54 alumnos han realizado cuestionarios de autoevaluación para las prácticas 2 (P2) y 3 (P3), lo que supone 71.43% y 64.28% respectivamente. Si se observa la evolución del número de intentos que han realizado los alumnos que han utilizado los cuestionarios de autoevaluación (0: ningún intento, 4: máximo número de intentos), se puede afirmar que la mayor parte de los alumnos han optado por 1 o 2 intentos de máximo como método preparatorio para medir el nivel de conocimientos y destrezas adquiridas (figura 4.1-a).

Cabe preguntarse si el número de veces que el alumno realiza el cuestionario de autoevaluación puede influir en la calificación de éste; o si por el contrario, no siempre por autoevaluarse en varias ocasiones con el mismo tipo de cuestiones se consigue mejorar la calificación que se obtendría. Como se observa en la figura 4.1-b, hasta el tercer intento se mejora la calificación. Esto se debe a que, en muchos casos, el primer intento de autoevaluarse por parte del alumno se realiza sin la suficiente preparación. Obsérvese que la media de las calificaciones obtenidas por los alumnos en la primera autoevaluación, de cualquiera de las prácticas, se mueve entre 3 y 4.5 puntos sobre 10. Esto indica que muchos alumnos emplean el cuestionario de autoevaluación simplemente para medir cuál sería la puntuación alcanzada sin necesidad de realizar un esfuerzo extra para trabajar en los problemas planteados en horas no presenciales.

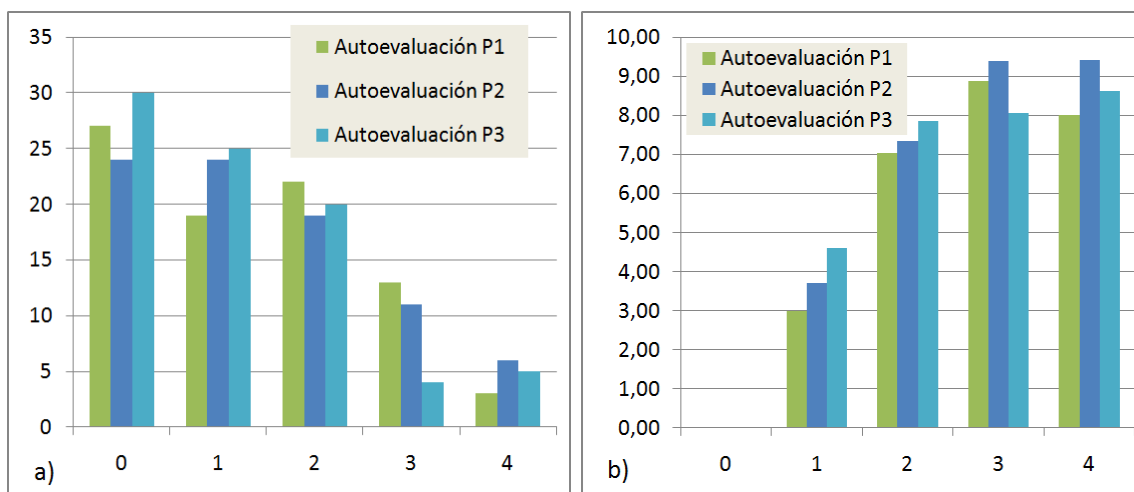


Figura 4.1: a) Evolución del número de alumnos que han participado en la autoevaluación de las prácticas. b) Evolución de las calificaciones obtenidas en la autoevaluación en función del número de veces que se ha resuelto el cuestionario.

No obstante, una vez que el alumno se percata que se requiere cierto esfuerzo y un trabajo fuera del aula para alcanzar el nivel mínimo de conocimientos y destrezas, repite el cuestionario de autoevaluación en algunas otras ocasiones. Como se observa en la figura 4.1-b, la nota media máxima alcanzada por los alumnos con sólo 2 intentos, ya se sitúa entre 7 y 8 puntos sobre 10, mejorando ésta a índices de sobresaliente entre 8 y 9.5 cuando se realizan 3 intentos.

#### 4.2. Influencia de la autoevaluación en el sistema de aprendizaje

Realizando una comparación de las calificaciones obtenidas mediante el sistema de autoevaluación y la nota real alcanzada una vez que el profesor ha evaluado, se puede observar que la hipótesis y deducción alcanzada y mostrada en la figura 4.1-b, de que el número de intentos óptimos para el sistema de autoevaluación es 3, queda demostrada. Como se observa en los gráficos de la figura 4.2, la diferencia entre la nota que se alcanza con el sistema de autoevaluación en el tercer intento y la nota de la evaluación realizada por el profesor se hace mínima.

En relación, a los alumnos que no han participado en la autoevaluación, por propia decisión, se observa que son los que más baja calificación obtienen en la evaluación (número de intentos 0 en la figura 4.2). La media de la calificación máxima de estos alumnos además decrece desde 6 en la práctica 1 (P1) a 4 en la práctica 3 (P3). Sin embargo, los alumnos con uno o dos intentos de autoevaluación mejoran su nota en la evaluación, incrementando la media de calificación máxima hasta el 7 u 8 sobre 10.

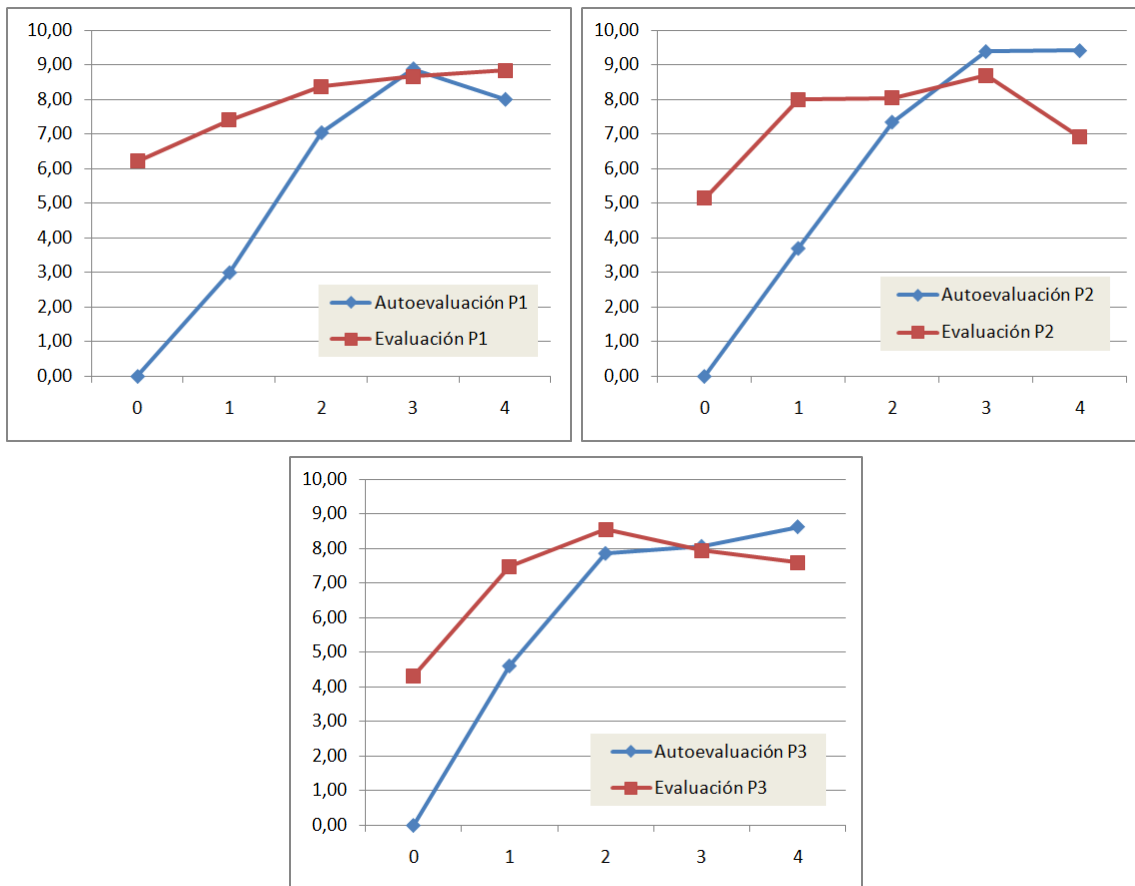


Figura 4.2: Evolución de las calificaciones obtenidas en la autoevaluación en función del número de veces que se ha resuelto el cuestionario.

Es importante hacer notar que durante la realización del examen de autoevaluación, el profesor no lleva a cabo los mecanismos de supervisión que se realizan durante la evaluación final de la práctica.

#### 4.3. Comparación de los sistemas de aprendizaje

Con la finalidad de evaluar las metodologías de enseñanza aplicadas en este proyecto se ha decidido realizar una comparativa entre las calificaciones de los cursos 2009-10 y 2010-11. En ambos cursos, los estudiantes tienen el mismo perfil, como se comentó en el apartado 2.3, y sus evaluaciones son comparables. La única diferencia entre ambos cursos se fundamenta en la incorporación de nuevos materiales, y en concreto, el sistema de autoaprendizaje durante el curso 2011. Esto ha permitido una mejora de las calificaciones finales de los alumnos. Estas conclusiones se pueden comprobar observando la figura 4.3, que muestra la evaluación de las calificaciones obtenidas en las prácticas, en los dos cursos 2009-10 (sin autoevaluación) y 2010-11 (con autoevaluación).



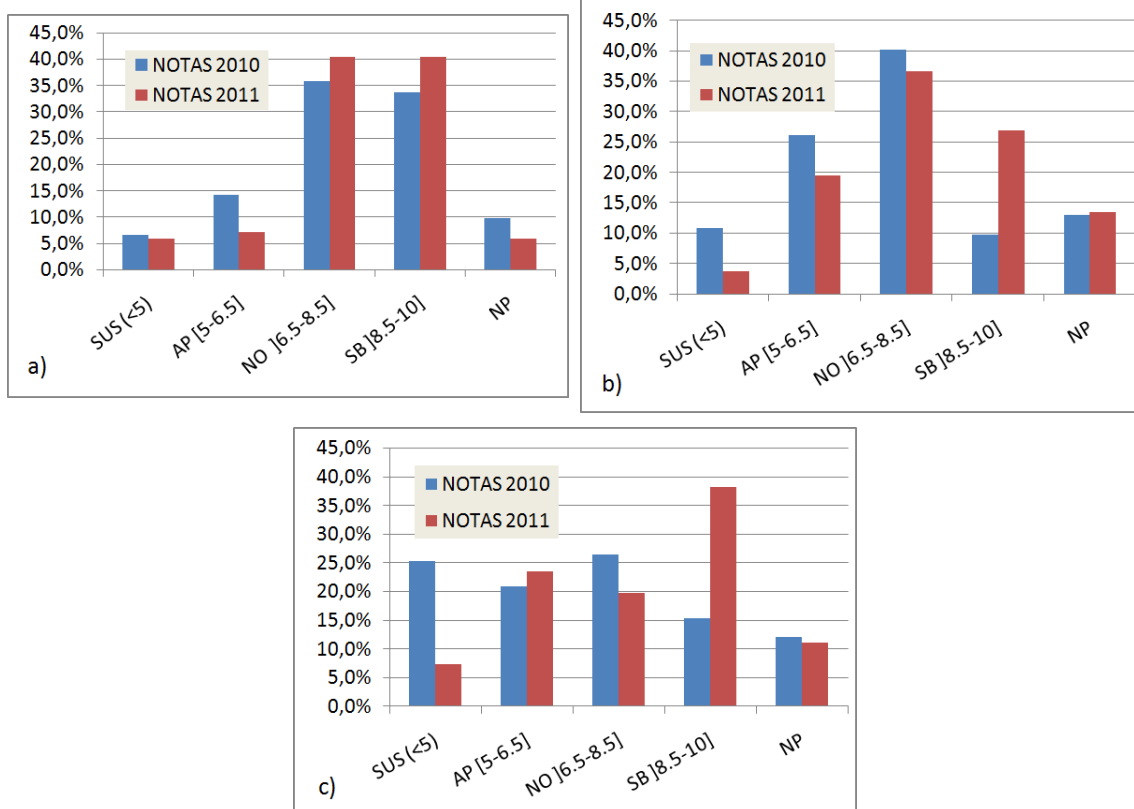


Figura 4.3: a) Calificaciones obtenidas en la práctica 1. b) Calificaciones obtenidas en la práctica 2. c) Calificaciones obtenidas en la práctica 3.

En particular, en la práctica 1 (figura 4.3-a), mejora en un 12% (4.5% más de notables, 8.5% más de sobresalientes) el número de alumnos que obtienen calificaciones superiores al 6.5. Al mismo tiempo se incrementa en casi un 4% el número de alumnos que se presentan al examen (decrece en 5% el número de no presentados), lo que, con el nuevo sistema de autoevaluación, el alumno pierde el miedo a los exámenes.

De modo similar, en la práctica 2 (figura 4.3-b), el número de alumnos que alcanzan una calificación superior a 8.5 mejora en un 23%. Al mismo tiempo, se refleja un descenso importante, en torno al 18%, de alumnos que no superan los requisitos mínimos para aprobar la práctica. En este caso los alumnos no presentados se mantienen respecto al año anterior.

Finalmente, en la práctica 3 (Figura 4.3-c), mejora en un 17% el número de alumnos que alcanzan una calificación superior a 8.5, muy similar a como ocurrió en la práctica 2. También, aquí, se refleja un descenso importante, en torno al 7%, de alumnos que no superan los requisitos mínimos para aprobar la práctica. Aunque no tan acusado como en la práctica 2. Y de la misma manera, a como ocurrió para la práctica 2, el número de alumnos no presentados se mantienen respecto al año anterior.

#### 4.4. Opinión del estudiante.

Además de los estudios anteriores en base a las puntuaciones de las evaluaciones, se ha realizado una encuesta a los alumnos que han recibido docencia de la asignatura de Sistemas de Transporte de Datos durante el curso 2011, para medir cualitativamente el resultado de la metodología aplicada y el nivel de acogida por parte de los alumnos. Como se ha explicado anteriormente en la sección 3, esta encuesta se ha proporcionado al alumno como una actividad de tipo cuestionario en Moodle-UA. Esta encuesta fue llevada a cabo en la última semana de clase, de modo que los alumnos pudieran expresar una opinión global sobre el proceso educativo. La encuesta ha sido de carácter optativa y en ella han participado 21 alumnos de un total de 84 matriculados, esto es, un 25%.

La encuesta ha sido organizada en 4 subapartados para evaluar los aspectos más importantes de la metodología de aprendizaje empleada: ‘evaluación’ (figura 4.4-a), ‘autoevaluación’ (figura 4.4-b), ‘materiales’ (figuras 5) y ‘contenidos’ (figura 4.6). Mediante la categoría ‘autoevaluación’ se pretende evaluar si, para los alumnos, los cuestionarios de autoevaluación han sido útiles como medida de preparación previa de cara a abordar la evaluación final de cada práctica. Con la categoría ‘contenidos’ se ha pretendido obtener la opinión del alumnado en relación a si los contenidos abordados en las prácticas son de interés para un futuro profesional, además de la dificultad que entraña el aprendizaje de éstos. En la categoría ‘evaluación’ el alumno muestra el nivel de relación entre contenidos estudiados y el nivel exigido para evaluarlos. Finalmente, en ‘materiales’ el alumno muestra su opinión sobre los materiales y herramientas empleadas en la docencia.

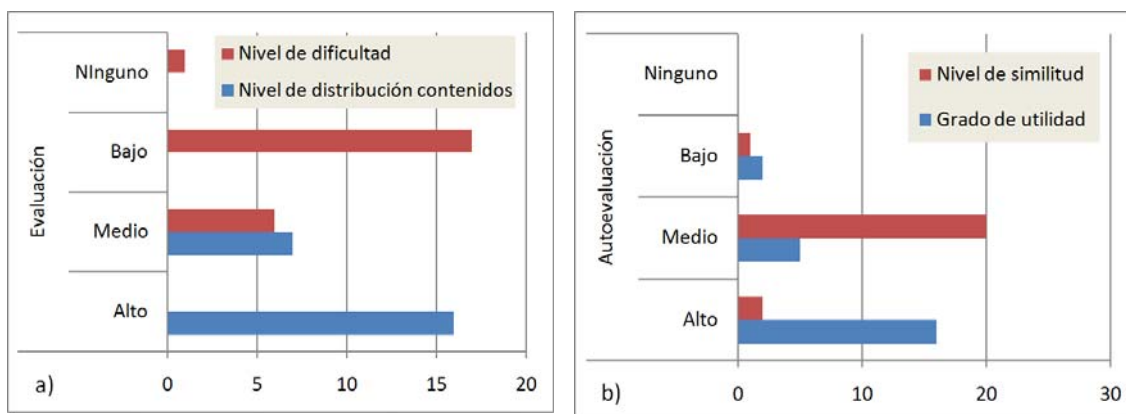


Figura 4.4: a) Opinión sobre los cuestionarios de evaluación. b) Opinión sobre los cuestionarios de autoevaluación.

Por lo general, tanto los cuestionarios de autoevaluación como los de evaluación tienen como factor crítico los pesos específicos que deben tener las preguntas en función de los objetivos que se han fijado y se desean alcanzar. Es importante por lo tanto, que cualquier prueba de evaluación cumpla una serie de requisitos [8] que nosotros hemos simplificado en éstos:

- *Conceptos*: Identificar los conceptos básicos de conocimiento y cuál será la distribución proporcional de preguntas en el cuestionario referente a éstos.
- *Dificultad*: Identificar la distribución de preguntas en función de su dificultad. Se recomienda que un 25% de las preguntas sea difícil, 50% de dificultad media, y 25% de dificultad fácil.
- *Identificar la estructura del cuestionario*. Por ejemplo para indicar el tipo de preguntas de test y la cantidad y puntuación de cada tipo.

En particular, los cuestionarios de autoevaluación deben tener la misma proporcionalidad de pesos, distribución de preguntas y tipo de éstas que los cuestionarios de evaluación. En definitiva, un buen cuestionario de autoevaluación debe tener un alto grado de similitud en cuanto a conceptos abordados, tipo de preguntas y dificultad de éstas, con respecto a los de evaluación, para que sea útil al alumno.

Para alcanzar estos requisitos, se hace decisiva, tanto la experiencia del profesorado en la materia de evaluación, como la propia experiencia implícita en la evaluación de estas materias en cursos anteriores.

En la figura 4.4-a, se puede observar el número de alumnos y como la opinión de estos es favorable en relación a que los cuestionarios de evaluación abarcan una adecuada distribución de contenidos de acuerdo a los objetivos de la asignatura fijados y abordados en los experimentos prácticos. Además, el nivel de dificultad es medio-bajo y según el alumno entorno al 30% de las preguntas son consideradas de dificultad media (frente al 50% que es recomendable) y el 65% restante son de dificultad baja (frente al 25% recomendable). El alumno no considera que haya preguntas de dificultad alta. La figura 4.4-b refleja la opinión del alumno sobre los cuestionarios de autoevaluación. La mayoría de estudiantes opina que el nivel de similitud con los cuestionarios de evaluación es medio y no alto, pero, aun así, los cuestionarios de autoevaluación son muy útiles.

En relación a la plataforma educativa empleada, de entre los dos sistemas de gestión de contenidos que permite la Universidad de Alicante, Campus Virtual y Moodle cooperativo, el 87% del alumnado se decanta por el segundo, independientemente de cuál sea el formato de los contenidos educativos facilitados por el profesorado, como muestra la figura 4.5-a. Además, el 57% del alumnado se decanta por un formato clásico digital para la distribución de los contenidos, como es PDF. No obstante, es importante mencionar, que la incorporación novedosa de un formato digital como web-SCORM, que permite dar mayor versatilidad a los contenidos educativos, introduciendo interactividad y ejercicios con retroalimentación, ha sido acogida satisfactoriamente, ya que el 30% de los alumnos la han aceptado como la mejor manera de distribuir los contenidos educativos aun siendo el primer año que se usa en la asignatura. Se espera que en próximas ediciones sea aun más el número de alumnos que prefieran esta opción incluso llegando a superar al formato preferido actual.

En la figura 4.5-b se puede observar como el alumno se decanta, abrumadoramente, por cuestionarios de preguntas tipo test o cortas de respuesta múltiple, empleando Moodle (87%), frente a las otras opciones posibles como son en papel (por escrito) mediante un examen clásico con preguntas tipo test o cortas, o en papel mediante un informe que describa el trabajo realizado en el laboratorio.

Por último se ha estudiado cuál es la opinión del estudiante en relación a si los contenidos que se abordan en prácticas y con los que se practica mediante la experimentación en el laboratorio son de fácil o difícil asimilación durante el proceso de aprendizaje, y si además, éstos tienen una connotación importante en las habilidades que debe adquirir un ingeniero informático en el ejercicio de su profesión. El resultado se puede ver en la figura 4.5-c, donde la mayoría de estudiantes consideran que la dificultad es baja o media, pero a la vez estiman que las habilidades obtenidas son útiles o muy útiles para el mundo profesional.

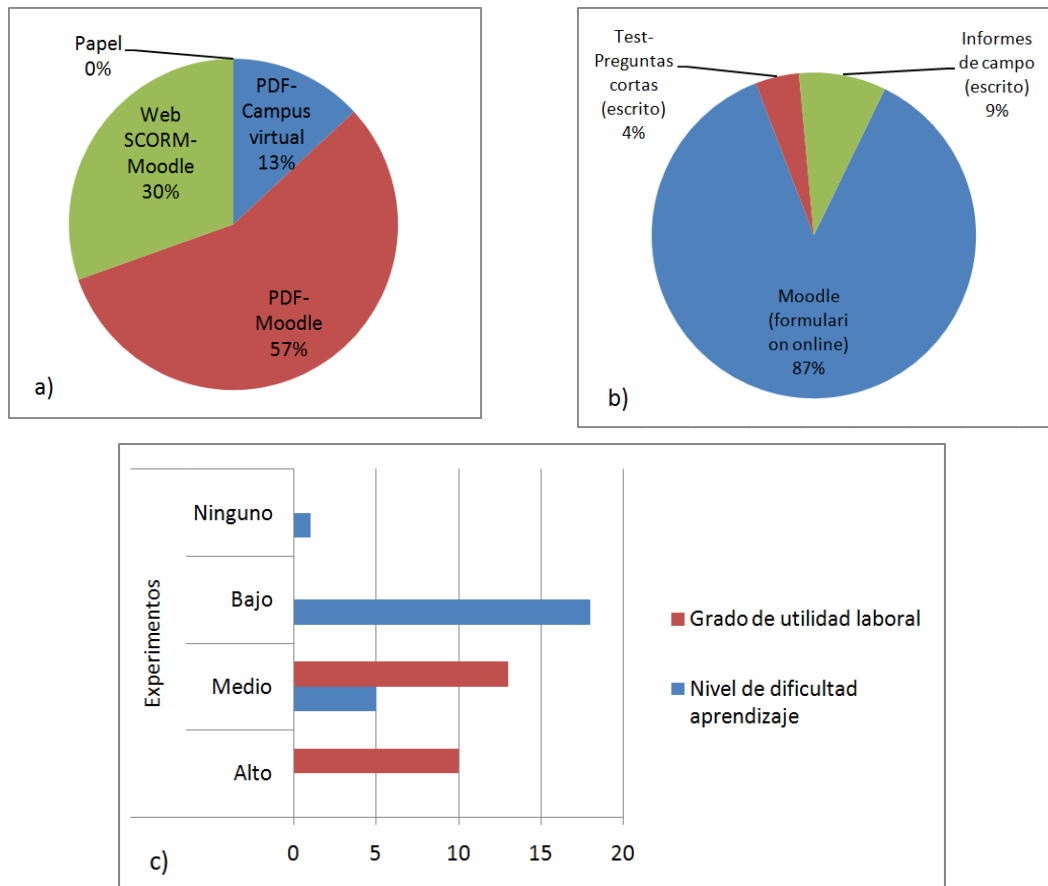


Figura 4.5: a) Opinión sobre qué formato y plataforma educativa es más recomendable. b) Opinión sobre formato de controles de evaluación más recomendable. c) Opinión sobre los contenidos de los experimentos y prácticas de laboratorio.

## 5. CONCLUSIONES

El trabajo descrito en esta memoria ha consistido principalmente en el desarrollo y aplicación de nuevos materiales para las prácticas de laboratorio de la asignatura Sistema de Transporte de Datos de Ingeniería Informática. Los nuevos materiales son unos manuales interactivos de prácticas, creados como paquetes SCORM, cuestionarios de autoevaluación y cuestionarios de evaluación de las habilidades adquiridas por el alumno. Todos los materiales se han incorporado en la página de la asignatura de Moodle-UA. Para analizar los resultados que los nuevos materiales han tenido en el aprendizaje y en las notas de los alumnos, se ha realizado un completo estudio en base a las calificaciones de todos los cuestionarios. Además, también se ha analizado la opinión del alumno sobre dichos materiales

Analizando los resultados obtenidos, se ha constatado que los alumnos que han utilizado los cuestionarios de autoevaluación han obtenido mejores calificaciones en las

evaluaciones de las prácticas. También se ha verificado que las notas de los alumnos de este curso 2010-11 han mejorado, y que el porcentaje de alumnos que ha superado las prácticas es más alto, en comparación con el curso pasado. Esto indica que el trabajo realizado ha sido útil, y ha servido para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

En cuanto a la opinión de los alumnos, éstos han valorado muy bien los materiales en Moodle-UA, y sobre todo los cuestionarios de autoevaluación. Y, aunque los alumnos opinan que las prácticas no han tenido gran dificultad, son útiles para el mundo profesional. También opinan que los cuestionarios de evaluación se adecuan bien a los contenidos y son muy similares a los de autoevaluación, si bien la distribución de la dificultad de las preguntas debe ser mejorada.

Cabe destacar también como los alumnos siguen prefiriendo manuales en un formato electrónico clásico como PDF frente a un formato más interactivo. Un motivo puede ser que les resulta muy cómodo tener el manual como un documento portable e imprimible, frente a unas páginas web interactivas pero que requieren acceder a internet y no se pueden imprimir fácilmente. Esto indica que no es necesario forzar el uso de nuevos formatos siempre, y que la mejor solución es proporcionar los dos formatos, aunque cueste un poco más de trabajo, ya que se combinan las ventajas de ambos.

Finalmente cabe mencionar que se ha constatado que las actividades de tipo cuestionario que ofrece Moodle son muy potentes y adecuadas para desarrollar pruebas de evaluación y autoevaluación.

## **6. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Los profesores investigadores han trabajado sin problemas, como un grupo conexo, ya que tienen experiencia en trabajar juntos en anteriores proyectos de investigación docente. Además, los investigadores han participado en diversos cursos organizados por el ICE de la Universidad de Alicante en años pasados relacionados con las herramientas y metodologías utilizadas. Todo ello ha sido muy útil para afrontar el desarrollo de la red de grandes dificultades destacables.

Si que se ha constatado como la creación de cuestionarios que se adecuan a bien los contenidos, a la vez que sean efectivos para medir el aprendizaje del alumno, y especialmente sus habilidades en el laboratorio, exige un gran trabajo en el planteamiento de cuestiones y revisión de las mismas. También, la incorporación de las

preguntas en un sistema LMS requiere bastante esfuerzo, aunque Moodle facilita bastante este aspecto.

La elaboración de unos manuales interactivos en forma de páginas web, con los que se saque provecho de las características de este soporte (enlaces, contenido multimedia, etc.), frente a un manual clásico en un documento PDF, requiere bastante más tiempo de desarrollo. En este caso, la herramienta Wimba Create ha facilitado mucho el proceso.

## **7. PROPUESTAS DE MEJORA Y PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Teniendo en cuenta lo resultados positivos, para próximos años se seguirá usando la metodología en Sistemas de transporte de Datos, aunque el plan de estudios al que pertenece esta asignatura se extingue en pocos años. Pero la experiencia adquirida y los materiales desarrollados son válidos para la asignatura de Redes de la nueva titulación de Grado en Informática, y para otras asignaturas optativas de este grado.

Atendiendo a las opiniones de los alumnos, se considerará una mejora de los materiales interactivos en formato web., de forma que aporten más valor que un documento electrónico estático tradicional. Aunque no hay que pretender sustituir el documento clásico, que sigue teniendo ventajas para el alumno.

En el próximo curso académico, los investigadores desean mejorar los otros materiales de prácticas de la asignatura, como son los ejercicios sobre encaminamiento de datos y los esquemas sobre la estructura del laboratorio, desarrollando documentos interactivos y cuestionarios de autoevaluación para los mismos.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Advanced Distributed Learning. (2010). “SCORM Standard”. Web: <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/default.aspx>
- [2] Graham, C. R. (2005). “Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions”. Bonk, C. J. & Graham, C. R. (Eds). Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. San Francisco, CA, USA: Pfeiffer Publishing.
- [3] European Ministers Education (1999). “The Bologna Declaration on the European space for higher education: an explanation”. Informe técnico, European Commission. On-line: <http://ec.europa.eu/education>.
- [4] Gil, P., Candelas, F. A., Pomares, J., Puente, S.T., Corrales, J.A., Jara, C.A., García, G.J. and Torres, F. (2010). “Using Moodle for an Automatic Individual

- Evaluation of Student's Learning". 2nd International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2010), 7-10 April 2010, pp. 189-194. Valencia.
- [5] Gil, P., Pomares, J., Candelas, F.A., Puente, S.T., Jara, C.A., Corrales, J.A., García, G.J. and Torres, F. (2010). "Metodología B-learning con Moodle para la Enseñanza y Evaluación del Aprendizaje en las asignaturas de Redes de Computadores" Evaluación de los Aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior. Alcoy, Spain: Editorial Marfil.
  - [6] Gil, P., Candelas, F.A., Jara, C.A. (2011) Computer Networks E-Learning Based on Interactive Simulations and SCORM. International Journal of Online Engineering. Vol. 7 (2), pp. 15-23.
  - [7] López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. Computers & Education. Vol. 56 (3), pp. 818-826.
  - [8] Meng, A., Ye, L., Roy, D., Padilla, P. (2007). Genetic algorithm based multi-agent. System applied to test generation. Computers & Education. Vol. 49 (4), pp. 1205-1223.
  - [9] Moodle (2010). "Sistema LCMS Moodle". On-line: <http://moodle.org>.
  - [10] Rodríguez, M. J., Provencio, H. (2009). "Metodología didáctica en aulas y tiempos virtuales: el acompañamiento docente en acciones formativas b-learning". VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante.
  - [11] Wimba. (2010). "Wimba Create". On-line: <http://www.wimba.com/>.



# **Trabajo Colaborativo de los estudiantes en Dirección Estratégica y Política de Empresa**

María Dolores López Gamero, Jorge Pereira Moliner, Eva M. Pertusa Ortega, Patrocinio del Carmen Zaragoza Sáez, Enrique Claver Cortés, Bartolomé Marco Lajara, José Francisco Molina Azorín

*Departamento de Organización de Empresas  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Durante los últimos años, nuestra red se ha centrado en analizar diversos aspectos vinculados con el trabajo autónomo del estudiante. Además, el sistema de evaluación se ha ido modificando para considerar este trabajo autónomo junto con la evaluación final. Este curso 2010/2011 además hemos introducido el trabajo en grupo de los estudiantes. En esta memoria se describe un estudio cuyo propósito es analizar dos cuestiones del trabajo colaborativo de los estudiantes basado en la preparación de un caso para exponerlo en clase y otro para replicarlo. En primer lugar, se analiza cuantitativamente el tiempo, dificultad y utilidad de las tareas realizadas mediante trabajo colaborativo. En segundo lugar, se analizan cualitativamente los problemas, ventajas y otros aspectos vinculados con el trabajo en grupo. Para recoger esta información, se utilizó una encuesta contestada voluntariamente por una muestra de 61 estudiantes de la asignatura Dirección Estratégica y Política de Empresa II impartida en la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas. Los resultados cuantitativos muestran que las tareas del trabajo colaborativo tienen una elevada utilidad y una dificultad moderada y que se dedica más tiempo a la exposición del caso que a la réplica. En la parte cualitativa los estudiantes han aportado ideas de cómo mejorar y evaluar este trabajo colaborativo.

**Palabras clave:** trabajo colaborativo, investigación cuantitativa, investigación cualitativa, trabajo autónomo.

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria muestra los resultados de la investigación acometida en el curso académico 2010-2011 dentro del Programa de Investigación Docente en Redes, organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) e iniciado en el curso académico 2001-2002. El objetivo de este programa se ha centrado desde sus inicios en la mejora de la calidad de la docencia y del aprendizaje de los alumnos universitarios.

Tras el conocimiento de este proyecto por parte de un grupo de profesores del Departamento de Organización de Empresas, vinculados a la docencia de un conjunto de asignaturas sobre “Dirección Estratégica”, nos planteamos la posibilidad de participar en el mismo, tanto para mejorar la calidad de la docencia de esta materia, como por la propia dinámica de trabajo en equipo que se podía desarrollar.

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) trae consigo un profundo cambio de cultura del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con el fin de adaptarnos al marco de convergencia europea, hemos tratado de implantar un método de evaluación continua y formativa para la asignatura de Dirección Estratégica y Política de Empresa II (DEPEII), basada en el método del caso, fomentando la participación activa de los alumnos y el trabajo colaborativo entre ellos. Pensamos que este método docente favorece el aprendizaje de los alumnos y puede ayudarles en el desarrollo de determinadas competencias y capacidades necesarias para su futuro profesional. Las habilidades sociales son competencias de tipo transversal que pueden ser adquiridas con cualquier asignatura y titulación, pero para los licenciados en Administración y Dirección de Empresas (ADE) cobran especial relevancia, ya que en teoría han de ser profesionales capaces de dirigir un equipo de personas que trabaja en una empresa y, para ello, han de disponer de ciertas habilidades directivas.

En esta memoria, se describe un estudio cuyo propósito es analizar dos cuestiones del trabajo colaborativo de los estudiantes basado en la preparación de un caso para exponerlo en clase y otro para replicarlo. En primer lugar, se analiza cuantitativamente el tiempo, dificultad y utilidad de las tareas realizadas mediante trabajo colaborativo. En segundo lugar, se analizan cualitativamente los problemas, ventajas y otros aspectos vinculados con el trabajo en grupo. Para recoger esta información, se utilizó una encuesta contestada voluntariamente por una muestra de 61 estudiantes de la asignatura DEPEII impartida en la Licenciatura en ADE.

A continuación, se muestran los resultados de la investigación llevada a cabo por la red “Dirección Estratégica de la Empresa” en este ámbito. En concreto, en el siguiente apartado describimos los aspectos relacionados con el método de investigación. Posteriormente, se presentan los resultados cuantitativos obtenidos y su discusión con respecto al tiempo, dificultad y utilidad que tiene para el alumno el trabajo colaborativo, así como el análisis cualitativo de sus ventajas e inconvenientes y otros aspectos vinculados con el trabajo en grupo. Finalmente, resaltamos las principales conclusiones de este estudio.

## **2. METODOLOGÍA**

En este estudio llevamos a cabo una investigación cuantitativa y cualitativa. La investigación cuantitativa es la que recoge y analiza datos cuantitativos sobre variables, mientras que la investigación cualitativa evita la cuantificación. Ambos tipos de investigaciones presentan ventajas, por lo que pueden considerarse de igual importancia e incluso en muchas ocasiones se complementan entre sí. Por ello, en este estudio, la investigación cuantitativa se ha completado con la cualitativa.

### *Población, recogida de información y muestra*

La población objeto de estudio estuvo formada por los alumnos de la asignatura DEPEII de la Licenciatura en ADE. DEPEII es una asignatura troncal de 6 créditos (3 teóricos y 3 prácticos) que consta de 8 temas y se imparte en el segundo semestre del tercer curso en la Licenciatura en ADE.

La puesta en práctica de la iniciativa docente se llevó a cabo en la parte práctica de la asignatura de DEPEII. El primer día de clase, a los alumnos se les explicó que habría dos tipos de clases prácticas: aquéllas en las que se debatirían casos y lecturas tratando de fomentar la participación y discusión general de todos los alumnos; y aquéllas en las que la participación del alumno sería fundamental para obtener una parte de su calificación final y en las que se discutirían casos largos y propuestos por adelantado por el profesor. En estas últimas, el alumno debía trabajar tanto fuera del aula como dentro, ya que requerían su exposición oral, debate y crítica en el aula. Es fundamental que el profesor escoja adecuadamente los casos, que evalúe a los alumnos por el rigor de sus razonamientos, así como por su participación activa (Charan, 1976; Pearce, 2002). Estas prácticas tendrían una calificación de un máximo

de 2 puntos y se realizarían por grupos de cuatro personas como máximo. Esta decisión se basó en los estudios existentes sobre trabajo colaborativo, los cuales indican que los grupos deben ser pequeños para que sean efectivos (Informe de la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 1999).

En cada uno de los casos propuestos por el profesor participarían dos grupos de alumnos, uno de ellos exponiendo el caso y el otro replicando el mismo. Posteriormente, se intercambiarían los papeles. Por tanto, cada grupo participaría dos veces, obteniendo una nota máxima de un punto por cada participación. En ambas situaciones, cada grupo debería entregar, al inicio de esa clase, respuesta por escrito a las preguntas planteadas en el caso. Estos informes escritos sirven como justificante del trabajo realizado fuera del aula y, junto con la exposición y/o réplica, constituyen la base para obtener esos 2 puntos de la nota. Los alumnos que no participaran en estas tareas sólo podrían optar a los 8 puntos que como máximo tiene asignados el examen final. Además, al finalizar el trabajo, el alumno tenía que rellenar un cuestionario facilitado por el profesor con las preguntas que constituyen las fuentes de información de esta investigación (ver Anexo I). Del total de alumnos matriculados en la asignatura, fueron 61 los que de forma voluntaria decidieron participar en este estudio.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Resultados del trabajo cuantitativo**

Para el tratamiento de los datos se ha utilizado el paquete estadístico de software SPSS. A partir del cuestionario que rellenaron voluntariamente los estudiantes, hemos sido capaces de medir cuantitativamente el tiempo, la dificultad y la utilidad de las distintas actividades que deben realizar para la correcta exposición y réplica de los casos empresariales a desarrollar durante las sesiones prácticas de DEPEII. De esta forma, a partir de los resultados de la Tabla 1 se cubre el primer objetivo de este trabajo, ya que se muestran los valores medios y la desviación típica de cada uno de los ítems valorados por los estudiantes empleando una escala de opinión tipo Likert de 5 puntos (ver Anexo I). Cabe indicar que las explicaciones que acompañan el análisis de estos datos se derivan en gran parte de los comentarios recibidos por parte de los propios alumnos en clase o en tutorías cuando se les preguntaba sobre el desarrollo del trabajo.

Tabla 1. Análisis cuantitativo del tiempo, dificultad y utilidad del trabajo colaborativo

ACTIVIDADES	TIEMPO		DIFICULTAD		UTILIDAD	
	Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.
<i>Exposición del caso:</i>	13,24	7,13	3,08	0,55	3,93	0,63
- Lectura y comprensión del caso	1,53	0,83	2,80	0,80	4,00	0,67
- Búsqueda de información adicional	1,29	0,74	2,83	0,92	3,66	1,00
- Resolución de las cuestiones	3,38	3,47	3,63	0,69	4,19	0,78
- Preparación de la exposición	1,84	1,13	3,10	0,92	3,66	1,07
- Reuniones	5,02	4,31	2,91	1,01	4,03	0,93
- Tutorías	0,18	0,30	---	---	4,03	0,93
<i>Réplica del caso:</i>	12,04	6,19	3,00	0,59	3,90	0,66
- Lectura y comprensión del caso	1,45	0,77	3,00	0,76	3,94	0,84
- Búsqueda de información adicional	1,27	0,77	2,77	0,95	3,59	1,01
- Resolución de las cuestiones	3,03	2,65	3,52	0,89	4,19	0,82
- Preparación de la exposición	1,58	1,08	3,07	0,74	3,75	0,88
- Reuniones	4,56	4,51	2,75	0,98	3,91	0,96
- Tutorías	0,16	0,32	---	---	4,00	0,98

En relación al tiempo medio que los alumnos han dedicado a la realización de cada una de las actividades, se observa que siempre es mayor cuando están preparando la exposición del caso, disminuyendo ligeramente cuando tienen que replicar.

En un principio, estos resultados pueden parecer lógicos, ya que cabe pensar que la exposición del caso es la actividad central de una clase práctica y los alumnos tienen que esforzarse más a la hora de prepararla, mientras que la réplica es una actividad secundaria que se limita a valorar el trabajo que previamente ha sido expuesto por otros compañeros. Sin embargo, en muchas ocasiones los alumnos comentaban que la réplica ha sido mucho más costosa de preparar que la exposición del caso, ya que los alumnos tenían que realizar exactamente las mismas tareas y además tenían que prepararse para replicar (es decir, exponer su trabajo) con una actitud crítica. Dejando al margen esta disyuntiva, lo que sí está claro (por los comentarios recibidos por los estudiantes) es que para muchos alumnos la actividad más costosa era la primera que tenían que preparar (ya fuera la exposición o la réplica del caso), mientras que la segunda vez que actuaban dedicaban menos tiempo a realizar su trabajo gracias a la experiencia que habían adquirido previamente.

En cuanto a las actividades a las que los alumnos han dedicado un mayor tiempo, éstas han sido, tanto en la exposición como en la réplica del caso, las reuniones y la resolución de las cuestiones o preguntas. En el polo opuesto, los alumnos siempre han dedicado menos tiempo a la actividad de tutorías.

Si nos fijamos en la desviación típica de la variable tiempo para las diversas actividades asociadas a la exposición y réplica del caso, observamos que en las dos ocasiones

ésta es muy elevada para la resolución de las cuestiones y para las reuniones. Ello puede deberse a la diferente forma de trabajar en grupo que han seguido los alumnos. Así, algunos alumnos resolvieron las cuestiones al mismo tiempo que se reunían y, por ello, dedicaron bastante tiempo a realizar dichas actividades en grupo; sin embargo, otros alumnos dedicaron las reuniones solamente para organizarse y distribuirse el trabajo, encargándose posteriormente cada uno de los miembros del grupo de resolver individualmente la cuestión que le había tocado realizar. Aunque ésta no es precisamente la mejor forma para trabajar en equipo, es evidente que, en el caso de que los alumnos la llegaran a aplicar, el tiempo dedicado a cada actividad es mucho menor.

Por lo que respecta a la dificultad de las actividades, los estudiantes consideran que la exposición y réplica de los casos tienen una dificultad moderada, ya que la valoración de los ítems oscila entre 2,75 y 3,63. Por lo que respecta a la dificultad de cada una de las actividades relacionadas con los casos a resolver, los estudiantes han valorado de forma general que tienen una dificultad media, pues la variable “Exposición del caso” y “Réplica del caso” tienen sus puntuaciones en 3,08 y 3 respectivamente.

Las actividades de mayor dificultad cuando el grupo tiene que realizar el papel de expositor del caso son la resolución de las cuestiones, la preparación de la exposición y las reuniones. Por lo que respecta a la dificultad cuando el grupo realiza la réplica, las actividades más difíciles son también la resolución de las cuestiones y la preparación de la exposición, seguidas en este caso de la lectura y comprensión del caso. Esta diferencia se puede deber a que en el papel de réplica los estudiantes tienen que dominar mejor el caso para buscar limitaciones a las respuestas de sus compañeros que exponen.

Una vez analizados el tiempo y dificultad de las diversas tareas o actividades vinculadas a la exposición y réplica de los casos, también nos gustaría indicar los resultados obtenidos con relación a la utilidad de esas actividades. Como se observa en la Tabla 1, los estudiantes consideran que la exposición y réplica de los casos tienen una elevada utilidad, ya que la puntuación obtenida en la escala 1-5 ha sido de 3,93 para el conjunto de la exposición y de 3,90 para la réplica.

En concreto, con relación a la exposición del caso, todas las actividades se consideran que tienen una elevada utilidad por parte de los estudiantes, pues la puntuación obtenida varía entre 3,66 y 4,19. En concreto, la actividad que los estudiantes consideran que tiene más utilidad es la resolución de las cuestiones planteadas (4,19), seguida de las reuniones y

tutorías (con 4,03 cada una), lectura y comprensión del caso (4,00), y búsqueda de información adicional y preparación de la exposición (3,66 cada una).

Por lo que respecta a la utilidad de las actividades en la réplica del caso, de nuevo se considera que todas las actividades tienen una utilidad importante (máximo de 4,19 y mínimo de 3,59). En este caso, la mayor utilidad también se ha otorgado a la actividad de resolución de las cuestiones (4,19), seguida de las tutorías (4,00), lectura y comprensión del caso (3,94), reuniones (3,91), preparación de la exposición (3,75) y búsqueda de información adicional (3,59).

### 3.2. Resultados del trabajo cualitativo

La investigación cualitativa fue abordada a partir de siete preguntas realizadas en el cuestionario que el alumno tenía que rellenar al finalizar su trabajo. Con estas preguntas se pretendía conocer los principales problemas que el alumno había encontrado en la realización del trabajo en grupo, así como sus ventajas y otros aspectos relacionados con la forma de evaluación de estos trabajos. Destacamos a continuación los resultados observados.

#### **Pregunta 1. ¿Cuáles han sido los principales problemas que has encontrado para la realización del trabajo en grupo? Justifica tu respuesta.**

Las principales dificultades señaladas por los alumnos se relacionan a continuación.

- Cuadrar horarios.
- Entender el caso y vincularlo con la teoría.
- Casos demasiado largos.
- Uso de herramientas para presentar el caso (powerpoint).
- Falta de implicación e incumplimiento de algún miembro del grupo en la realización del trabajo.
- Preparar la exposición oral y realizarla en clase.
- Falta de entendimiento entre los miembros del grupo (puesta en común).
- Búsqueda de información complementaria.
- Extracción de conclusiones.
- Dificultad para entender el idioma (alumnos Erasmus).
- Sintetizar la solución de las respuestas.
- Falta de comunicación entre los miembros del grupo.

**Pregunta 2. ¿Cuáles consideras que son las ventajas de la realización del trabajo en grupo? Justifica tu respuesta.**

A continuación se indican las principales ventajas señaladas por los alumnos.

- Llevar la asignatura al día.
- Aprovechar conocimientos de los compañeros (sinergias).
- Búsqueda de información adicional para completar el caso.
- Afianzar los conceptos teóricos.
- Facilitar la comprensión del caso.
- Adquisición de nuevos conocimientos no explicados en clase.
- Complementariedad y puesta en común de las opiniones de los miembros del grupo.
- Coordinación.
- Pérdida del ‘miedo escénico’.
- Conocer la realidad empresarial.
- Compartir la carga de trabajo.
- Mayor confianza en la correcta solución del caso por trabajar en grupo.
- Fomenta la integración de los Erasmus.
- Ayuda entre compañeros.

Como se observa de lo anterior, tanto las dificultades como las ventajas indicadas por los alumnos están relacionadas con tres aspectos principales: la realización de la práctica en sí, tener que trabajar en grupo, y tener que realizar una exposición oral en clase.

Dados los objetivos de este estudio, nos vamos a centrar en los aspectos relacionados con el trabajo en grupo y la exposición oral. Entre las dificultades del trabajo en grupo, los estudiantes hacen énfasis en el tema de cuadrar horarios, lo que supone una dificultad de coordinación del tiempo de los miembros del grupo, la falta de implicación de algún miembro o de entendimiento y comunicación entre todos ellos. Estos inconvenientes coinciden con los señalados por Burd et al. (2003) al indicar el problema del ‘free riding’ (alumnos que aportan al grupo menos de lo que reciben de sus compañeros), y con los indicados por Espinosa et al. (2010) al hacer referencia a las dificultades de planificación y organización del grupo.



Por lo que se refiere a las ventajas del trabajo en grupo, los estudiantes que han participado indican que esta forma de trabajo favorece la ayuda entre compañeros, ya que además de que se comparte la carga de trabajo, se pueden aprovechar los conocimientos de los compañeros, lo que facilita la comprensión del caso, y se pueden crear sinergias y adquirir así nuevos conocimientos gracias a la puesta en común de las opiniones de todos los miembros del grupo. Estas ventajas son señaladas también en el estudio de Burd et al. (2003), quienes apuntan que los resultados alcanzados por los alumnos que trabajan en grupo suelen ser más profundos, exhaustivos y de mayor calidad. Otra ventaja importante que nos gustaría resaltar es la mayor confianza que indican los alumnos en la correcta solución del caso por trabajar en grupo, lo cual supone una motivación importante para ellos. Asimismo, los estudiantes indican que se facilita la integración de los alumnos Erasmus, aunque nosotros pensamos que esa integración afecta en general a todos los alumnos aunque ellos no sean conscientes de ello, ya que esta forma de trabajo facilita el desarrollo de habilidades sociales como apuntan Burd et al. (2003). Finalmente, debemos destacar que el número de ventajas señaladas por los alumnos supera en gran medida las dificultades encontradas.

Por otro lado, para algunos alumnos las dificultades han estado relacionadas con la preparación de la exposición oral, tanto por la falta de conocimientos en el manejo de determinadas herramientas informáticas, como el powerpoint, como por el hecho de tener que hablar en público. No obstante, como se puede observar en la relación de ventajas señaladas, algunos alumnos consideran que gracias a estas prácticas han perdido el ‘miedo escénico’ a hablar en público.

### **Pregunta 3. ¿Consideras justa la calificación obtenida?**

En relación a esta pregunta, 30 alumnos consideran justa la calificación obtenida; 4 alumnos indican que no lo es; mientras que 27 alumnos no saben/no contestan. Este último número de alumnos es tan elevado debido a que en el momento en que se pasó el cuestionario, sólo conocían la nota del trabajo en grupo aquellos alumnos que la habían preguntado directamente al profesor. Esto es por tanto una limitación del estudio, por lo que de cara a una futura investigación habría que asegurarse de que el alumno tiene la información suficiente para poder contestar a esta pregunta del cuestionario.

**Pregunta 4. ¿Qué puntuación le habrías asignado en función del trabajo realizado?**

Con el fin de acotar la información aportada por los alumnos, decidimos crear tres rangos que nos permitieran observar de forma simplificada la puntuación que los alumnos habían asignado al trabajo que habían realizado en grupo. En concreto, abordamos los siguientes tres rangos: [menos de 1], [entre 1 y 2], y [más de 2], por ser los que contenían el mayor número de respuestas. Los resultados nos indican que sólo 1 alumno daría una puntuación menor que 1; 54 alumnos puntuarían entre 1 y 2; y 6 alumnos darían una puntuación mayor que 2. Los resultados muestran, por tanto, que la mayor parte de los alumnos están satisfechos con la puntuación que se otorga al estudio de caso.

**Pregunta 5. ¿Consideras que todos los miembros del grupo habéis trabajado por igual?**

Respecto a la pregunta 5, 49 alumnos consideran que todos los miembros del grupo han trabajado por igual, mientras que 12 alumnos opinan que no. Este resultado nos indica que la mayoría de los estudiantes se responsabilizan de manera individual de la parte de tarea que les corresponde. No obstante, no podemos olvidar que 12 alumnos no consideran que todos los miembros del grupo hayan colaborado por igual.

Pensamos que una forma de asegurar la participación de todos los miembros podría ser pedir a un estudiante, al azar, que expusiera la solución del equipo y, después, poner a todo el equipo la misma calificación basándonos en la respuesta de esa persona. Para que esta técnica fuera más efectiva lo ideal sería que el profesor no les pidiera esto a los estudiantes más destacados, de manera que estos serían los que normalmente tomarían la responsabilidad de asegurarse que los demás miembros del equipo entendieran las soluciones. Otra forma podría ser que los estudiantes evaluaran de forma anónima a sus compañeros y que listaran los nombres de los que sí contribuyeron en la actividad.

**Pregunta 6. ¿Cómo podría evaluar el profesor el trabajo individual que ha realizado cada miembro del grupo?**

A continuación, se indican las principales ideas señaladas por los alumnos en relación a esta cuestión.

- Exposición realizada por cada uno de los miembros en clase.

- Preguntar a todos los miembros del grupo durante la exposición.
- Entrega de un guión individual al profesor.
- Preguntar individualmente a cada miembro del grupo cuál ha sido su aportación.

Como podemos ver, algunas de las técnicas propuestas por los alumnos hacen referencia al desarrollo de actividades en las que los estudiantes trabajan como equipo mientras que éstas son evaluadas individualmente. Así, por ejemplo, siguiendo sus sugerencias, podríamos plantearnos que los alumnos trabajen como equipo en la etapa de análisis del caso y, posteriormente, cada estudiante entregue su propio guión individual al profesor. De esta forma, el equipo funcionaría como un recurso en común mientras los alumnos trabajan en el caso, pero cada estudiante se evaluaría con un producto final, que sería el guión entregado.

Finalmente, hemos de indicar que algunos alumnos consideran que la evaluación debería llevarse a cabo en grupo ya que el trabajo realizado es grupal. Es decir, todos en el equipo intercambian información y materiales, se ayudan mutuamente, y analizan las conclusiones y reflexiones de cada uno para obtener resultados de mayor calidad. Desde este punto de vista, se parte de la consideración de que un estudiante no puede tener éxito a menos que todos en el equipo tengan éxito.

### **Pregunta 7. ¿Cómo valorarías la experiencia con el trabajo en grupo?**

En cuanto a la valoración de la experiencia con el trabajo en grupo, 58 alumnos la consideran positiva, mientras que sólo 3 alumnos la consideran negativa. Creemos que esta valoración positiva viene condicionada en parte por la forma en que se ha planteado el trabajo en grupo. Los miembros de la red decidimos abordar desde un primer momento el trabajo en grupo de nuestros alumnos como una tarea que debía ser objeto de enseñanza y aprendizaje (aprender a trabajar en grupo) en la asignatura DEPEII. Por ello, realizamos un ejercicio de reflexión respecto a cómo se debía realizar el estudio de los casos de forma grupal, el tamaño de los grupos, la organización, el funcionamiento interno de los grupos y los procesos y procedimientos que se debían seguir. Consideramos que todos estos aspectos han influido positivamente en la valoración del alumno.

Además, los estudiantes valoran positivamente el trabajo en grupo porque, como ya hemos comentado en la pregunta 2, gracias a esta técnica han aprendido a resolver juntos los

casos, desarrollando habilidades de comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos.

#### **4. CONCLUSIONES**

En este curso académico, dentro de la red Dirección Estratégica de la Empresa, nos hemos centrado en dos objetivos vinculados con el trabajo colaborativo de los alumnos: por un lado, analizar el tiempo, dificultad y utilidad en cuanto al desarrollo de la exposición y réplica del caso y, por otro lado, analizar cuestiones tales como las ventajas, dificultades y otros aspectos vinculados a la realización del trabajo en grupo.

Respecto al primer objetivo, los resultados indican que los estudiantes dedican a las actividades vinculadas con el trabajo colaborativo aproximadamente unas 13 horas, las consideran actividades de una dificultad moderada y de bastante utilidad. No obstante, se ha de indicar que se ha detectado que algunos grupos se reparten el trabajo por preguntas. Este hecho es considerado por los profesores como un aspecto negativo, ya que se trata de realizar un trabajo en grupo en el que no se debería simplemente repartir las preguntas entre los miembros para resolverlas individualmente.

En cuanto al segundo objetivo, las principales dificultades indicadas por los alumnos se centran en cuestiones de coordinación y organización del trabajo del grupo y la falta de implicación de algunos miembros. Estas dificultades coinciden con las observadas en otros estudios previos similares (Burd et al., 2003; Espinosa et al., 2010). No obstante, por los resultados obtenidos en este estudio, pensamos que muchos alumnos han sido capaces de superar dichas dificultades, aprendiendo a coordinarse y organizarse, potenciando estas habilidades fundamentales para un licenciado en ADE. Podemos afirmar también que estas prácticas de trabajo en grupo les han ayudado a mejorar otras habilidades, como las de comunicación, tanto en privado entre ellos, como en público con la exposición oral, o la integración y asimilación de conceptos y conocimientos. Además, los estudiantes han aportado ideas de cómo mejorar y evaluar este trabajo colaborativo, como por ejemplo: si consideran que todos los miembros del grupo han trabajado por igual o de qué forma el profesor podría evaluar el trabajo individual que ha realizado cada miembro.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS, PROPUESTAS DE MEJORA Y PREVISIÓN DE CONTINUIDAD EN EL CURSO 2011-2012.**

Por lo que respecta a la planificación e implantación del trabajo colaborativo de los estudiantes, nos hemos encontrado con dos dificultades principales. En primer lugar, en cuanto a la formación de los grupos para la solución autónoma de los casos propuestos, mientras que algunos estudiantes solventaron esta situación de forma casi inmediata, otros tuvieron más dificultades y necesitaron de la intervención de los docentes. Asimismo, algunos alumnos que no asistieron a clase a principio de curso, posteriormente fue difícil integrarlos en grupos que ya estaban formados. En segundo lugar, otra dificultad fue la selección de casos apropiados, ya que era necesario que permitieran trabajar en grupo.

Con relación al trabajo colaborativo entre los docentes, uno de los aspectos clave del Proyecto de Investigación Docente en Redes es la dinámica de trabajo en grupo que se ha desarrollado en el seno de la red. En este sentido, al igual que en los años anteriores, hemos de destacar que para los participantes de nuestra red el proceso de reuniones y el trabajo colaborativo ha sido muy positivo porque nos ha permitido poner en marcha en diferentes grupos de una misma asignatura el método de evaluación formativa.

Hemos de indicar que en la dinámica de las reuniones no han aparecido excesivos problemas; lógicamente, en ocasiones había distintos puntos de vista sobre diversos temas, pero, normalmente, se lograba llegar a un consenso. Ciertamente, se produjeron debates de interés no sólo por el contenido de los mismos sino por el hecho de compartir conocimientos y experiencias entre los miembros de la red. En nuestra opinión, éste ha sido uno de los aspectos más positivos de este proyecto de trabajo cooperativo. No obstante, también quisiéramos indicar la dificultad que existe para coordinar el trabajo de todos los miembros y establecer reuniones periódicas en las que todos pudieran asistir.

Nos gustaría hacer énfasis en que el trabajo colaborativo realizado ha supuesto un aprendizaje para los participantes de la red basado en la reflexión y en el trabajo sistemático. Por supuesto, para aprovechar todo el potencial del trabajo en red deben superarse ciertas resistencias, sobre todo las vinculadas al hecho de compartir nuestras experiencias y conocimientos.

En el curso 2010-2011 ha comenzado la implantación del EEES en la Universidad de Alicante con los nuevos Grados. No obstante, la asignatura sobre la que se ha desarrollado el proyecto que aparece en esta memoria no formará parte del Grado en ADE hasta el próximo

curso 2012-2013. Por tanto, pretendemos seguir profundizando en el desarrollo e implantación de la guía docente y en el sistema de evaluación formativa observando el procedimiento y resultados alcanzados por otras redes que desde el curso 2010-2011 están implantando el EEES en sus asignaturas.

En definitiva, nuestra intención es seguir con la filosofía de mejora continua en que hemos basado desde el principio nuestra participación en el Programa de Redes Investigación.

Por último, nos gustaría indicar la siguiente línea de investigación para el futuro. El trabajo autónomo que hemos explicado en esta memoria a través del trabajo colaborativo ha supuesto una puntuación máxima de 2 puntos. Cuando esta asignatura se imparta dentro del Grado en ADE, la puntuación mínima del trabajo autónomo debe ser de 5 puntos, por lo que habrá que determinar qué actividades se llevarán a cabo para alcanzar dicha calificación.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

- Burd, E., Drummond, S., Hogdson, B. (2003). Using peer and self assessment for group work. 4th Annual LTSN-ICS Conference, NUI, Galway (Irlanda), agosto (en papel).
- Charan, R. (1976). Classroom techniques in teaching by the case method. *Academy Management Review*, 1 (3), 116-123.
- Espinosa Seguí, A.I., Cortés Samper, C., Cutillas Orgilés, E., Ortuño Castillo, J., Aracil Payá, A. (2010). El trabajo en grupo como herramienta didáctica en la evaluación de competencias. En M.C. Gómez Lucas y S. Grau Company (Eds.), *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior* (235-250), Alicante: Marfil.
- Informe de la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo (1999). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. *Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey*. Disponible. Recupado el 14 de febrero de 2011, de: [http://ocwus.us.es/didactica-y-organizacion-escolar/investigacion-en-medios-1/investigacion\\_medios/recursos/metd\\_pedr.pdf](http://ocwus.us.es/didactica-y-organizacion-escolar/investigacion-en-medios-1/investigacion_medios/recursos/metd_pedr.pdf)
- Pearce, R.J. (2002). Case-based structured conflict: a means for enhancing classroom learning. *Journal of Management Education*, 26 (6), 732-744.

## ANEXO I. CUESTIONARIO ENTREGADO A LOS ALUMNOS

<b>TRABAJO EN GRUPO</b>			
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TIEMPO</b> (horas totales)	<b>DIFICULTAD</b> (1=nada difícil; 5=muy difícil)	<b>UTILIDAD</b> (1=nada útil; 5=muy útil)
<i>Exposición del caso:</i>			
- Lectura y comprensión del caso		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Búsqueda de información adicional		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Resolución de las cuestiones		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Preparación de la exposición		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Reuniones		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Tutorías		---	1 2 3 4 5
<i>Réplica del caso:</i>			
- Lectura y comprensión del caso		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Búsqueda de información adicional		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Resolución de las cuestiones		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Preparación de la réplica		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Reuniones		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
- Tutorías		---	1 2 3 4 5
<b>TIEMPO TOTAL:</b> _____			

1. ¿Cuáles han sido los principales problemas que has encontrado para la realización del trabajo en grupo? Justifica tu respuesta.
2. ¿Cuáles consideras que son las ventajas de la realización del trabajo en grupo? Justifica tu respuesta.
3. ¿Consideras justa la calificación obtenida en el trabajo en grupo?
4. El trabajo en grupo tiene una valoración máxima de 2 puntos. ¿Qué puntuación le habrías asignado tú en función del trabajo realizado?
5. ¿Consideras que todos los miembros del grupo habéis trabajado por igual?
6. ¿Cómo podría evaluar el profesor el trabajo individual que ha realizado cada miembro del grupo?
7. En términos generales, ¿cómo valorarías la experiencia con el trabajo en grupo: positiva o negativa?

## **Desarrollo y puesta en marcha de la actividad “Catalogación de recursos electrónicos” en asignaturas del área de Nutrición y Bromatología**

S. Maestre Pérez; I. Martín Llaguno, M.S. Prats Moya; A. Terol Pardo, S. Torrijo Boix

*Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología  
Universidad de Alicante*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

La comunicación que se presenta trata de mostrar el proceso de diseño, desarrollo, implantación y evaluación de la actividad Catalogación de recursos webs para utilizarla en el contexto formativo de asignaturas pertenecientes al área de Nutrición y Bromatología. Durante este proceso se ha prestado atención a las características tanto de las asignaturas en la que dicha actividad se ha planteado, como las propias del alumnado. Se ha tenido en cuenta el número de alumnos matriculados, el tipo de asignatura (obligatoria u optativa) en la que se ha propuesto la actividad, el carácter (voluntario u obligatorio) de la actividad, la forma de realizarla (en grupos o individualmente) y la posibilidad de su inclusión en el portafolio del estudiante. Con objeto de facilitar el desarrollo de estas primeras pruebas se ha diseñado una plantilla modelo de ficha para realizar la catalogación y se les ha planificado temporalmente (mediante un cronograma) el desarrollo de la actividad. Finalmente se ha tratado de motivar al alumnado mediante su participación en una votación que permite seleccionar las mejores webs (de las trabajadas) y que éstas sean incluidas en la ficha de la asignatura del curso siguiente.

**Palabras clave:** TIC, Internet, Fichas, Calidad, Nutrición, Bromatología.



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

La actual Sociedad de la Información, caracterizada por el uso generalizado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todas las actividades humanas y por una fuerte tendencia a la mundialización económica y cultural, exige de todos los ciudadanos nuevas competencias personales, sociales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que imponen en todos los ámbitos los rápidos avances de la Ciencia y la nueva "economía global" (Marquès 2000).

El impacto de las TIC está induciendo una profunda revolución en todos los ámbitos sociales que afecta también al mundo educativo. En este sentido crece la importancia de la educación informal a través de los medios de comunicación social y muy especialmente Internet. Las posibilidades que ofrece Internet como medio publicación a nivel planetario (noticias, documentos, creaciones personales, presentación institucional...) y como inmensa fuente universal de información sobre cualquier tema, así como sus excepcionales funcionalidades como canal de comunicación sincrónico y también asincrónico, textual y multimedia, proporcionan, combinadas con la capacidad de proceso de los ordenadores y la digitalización generalizada de la información, las herramientas idóneas para la formación de los ciudadanos. En este sentido podemos decir que las personas frecuentemente necesitamos información para realizar nuestras actividades. Muchas veces esta información la podemos obtener en Internet de manera más rápida, cómoda y económica que en el "mundo físico".

A pesar de estas bondades, para poder usar y aprovechar al máximo las posibilidades educativas de internet son necesarias unas habilidades básicas, algunas de las cuales requieren de un largo proceso de aprendizaje (Alexander 1996, Marquès 1999 y Sholz-Crane 1998):

- buena predisposición y capacidad para el autoaprendizaje,
- resistir la tentación a la dispersión al navegar por la red,
- conocimientos instrumentales sobre el sistema operativo y los editores de textos,
- diagnosticar cuando es necesaria una información y saber encontrarla con agilidad,
- ser capaz de evaluar la calidad (autenticidad, actualidad...) de la información que se obtiene,

-evaluar la idoneidad de la información obtenida para ser usada en cada situación concreta y utilizarla (saber aplicarla en la resolución de los problemas que se presentan).

En relación con los últimos ítems de la enumeración anterior cabe decir que actualmente existen dos alternativas para poder conocer algo más sobre la calidad de la información que se obtiene a través de internet, mediante los sitios y servicios de revisión y siendo evaluada por el propio usuario (Angós,1999). En la presente comunicación trataremos de incidir sobre algunas cuestiones de la segunda posibilidad sin ánimo de alcanzar el rigor y los niveles de profundidad requeridos en otros campos del saber como son la Ciencias de la Documentación e Información.

## 1.2 Propósito.

Es un hecho habitual que a nuestros alumnos, durante el desarrollo de una asignatura, les solicitemos que participen en acciones formativas basadas en la búsqueda de información para la elaboración de trabajos bibliográficos, comentarios de noticias, de textos y otras actividades Como hemos señalado anteriormente toda esta información se puede con mayor o menor facilidad en Internet. Los alumnos realizan búsquedas de información usando los buscadores genéricos habituales pero carecen de competencias para valorar la información localizada. A menudo la información obtenida es poco fiable y falsa. Existe mucha información errónea y poco actualizada en Internet y, adicionalmente, los conocimientos adquiridos a través de este medio muchas veces resultan desestructurados y poco precisos Por otra parte, a menudo se pierde mucho tiempo para localizar la información que se necesita puesto que es fácil perderse navegando por el mar informativo de Internet lleno de atractivas "distracciones".

Por ello, y a pesar de sus potenciales beneficios, el uso de Internet puede dar lugar a múltiples problemas en el contexto formativo: desde realizar mal un trabajo académico por usar información poco válida, hasta que dicho trabajo quede sin hacer porque la avalancha de información sea tan intensa que desvíe la atención hacia otros aspectos no deseados. De esta forma, en el presente trabajo pretendemos poner en marcha una actividad cuyo objetivo sea el dotar a los alumnos de habilidades para que puedan valorar los contenidos de páginas web atendiendo a unos criterios seleccionados que puedan ser usados en diferentes materias e incluso en ámbitos laborales.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El trabajo que aquí se presenta fue realizado por profesores del área de Nutrición y Bromatología así como profesores ayudantes del área de Química Analítica, todos pertenecientes al mismo Departamento. La mayoría de los profesores que participaron forman parte de la red INDONUTyB (Investigación en docencia en el área de Nutrición y Bromatología) formada durante el curso 2008-2009. INDONUTyB surgió con el ánimo de cohesionar la docencia en un área de conocimiento con unas características peculiares (Terol, 2010). Durante estos años el trabajo de la red ha tratado de abordar diferentes cuestiones tales como la evaluación de las actividades de prácticas o de la metodología docente aplicada asignaturas del área.

### 2.2. Materiales

La investigación se llevó a cabo en asignaturas del área de Nutrición y Bromatología. Los alumnos que participaron fueron aquéllos matriculados en las asignaturas de: Alimentación Salud y Deporte durante los cursos 2009-2010 y 2010-2011, Fundamentos de Nutrición y Bromatología durante el curso 2009-2010 y, Toxicología durante el curso 2010-2011. Las principales características de las asignaturas se muestran en la Tabla 1, como se puede intuir, el grupo de alumnos que abarcan estas tres asignaturas es bastante heterogéneo (con diferentes trayectorias y necesidades formativas) y con motivaciones diversas.

Tabla 1. Asignaturas en las que se ha realizado la investigación.

Asignatura	Titulación	Curso	Tipo	Número de alumnos matriculados
Alimentación Salud y Deporte	Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD)	2009-2010	Optativa	28
Alimentación Salud y Deporte	CAFyD	2010-2011	Optativa	50
Fundamentos de Nutrición y Bromatología	Turismo	2009-2010	Optativa	7
Toxicología	Nutrición Humana y	2010-2011	Troncal	70

### 2.3. Instrumentos

Se les propuso a los alumnos de las distintas asignaturas realizar la actividad denominada “Catalogación de Recursos Web”. Se les explicó que el objetivo de dicha actividad era adquirir habilidades para valorar los contenidos de páginas web y, mediante dicha valoración, juzgar la conveniencia de usar dichos contenidos para otras tareas formativas de la asignatura, de otras o en el marco laboral.

La dinámica general de la actividad era la siguiente (Figura 1). En primer lugar a los alumnos se les explicaba en qué consistía la actividad y su objetivo (el primer o segundo día de clase) y se les informaba sobre el peso de la actividad en la calificación de la asignatura y los criterios de evaluación de la misma. En algunos casos la propuesta incluía que la actividad podía realizarse en grupos, aunque durante las primeras versiones se les propuso que se realizara individualmente (Tabla 2).

A partir de este momento los alumnos disponían de un período de tiempo suficientemente largo como para seleccionar un número de páginas web con contenidos relacionados con los de la asignatura en cuestión. A continuación los alumnos debían valorar los contenidos de los recursos seleccionados y entregar la valoración al profesor de la asignatura para que pudiera ser evaluada.

Figura 1. Esquema general del desarrollo de la actividad.

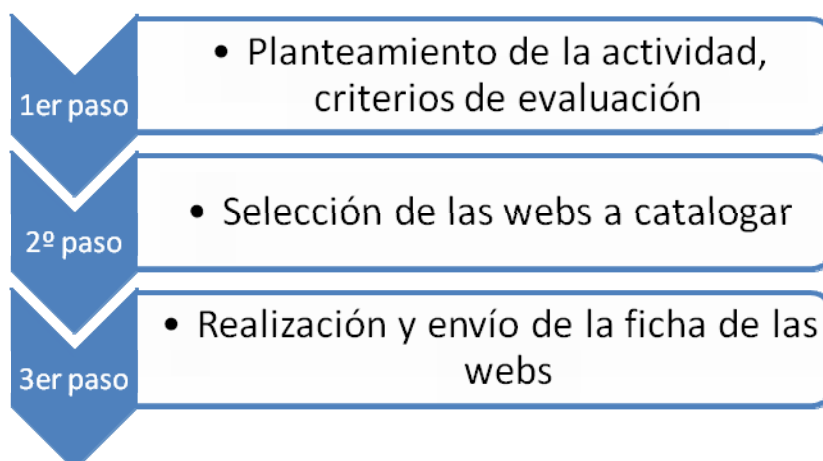


Tabla 2. Características de la actividad propuesta en cada una de las asignaturas citadas en la Tabla 1.

Asignatura	Curso	Actividad obligatoria	En grupo	Contribución a la nota final (%)	Número de recursos	% de alumnos participantes
Alimentación, Salud y Deporte	2009-2010	No	No	10	5	100
Fundamentos de Nutrición y Bromatología	2009-2010	No	No	15	5	29
Toxicología	2010-2011	No	Opcional	2	5	67
Alimentación, Salud y Deporte	2010-2011	Sí	Opcional	20	2/5	100

### 3. RESULTADOS

El diseño de la actividad pasó por distintas fases hasta llegar a la configuración que, en opinión de los participantes en la red, mejor reflejaba los objetivos iniciales que se habían planteado.

En primer lugar se propuso una primera versión de la actividad a los alumnos de la asignatura Alimentación Salud y Deporte del curso 2009-2010. En este formato se concretaba que debían seleccionar cinco webs con contenidos sobre nutrición y deporte (debido a las características de la asignatura). Las webs debían estar en castellano y la valoración de los contenidos consistía en un informe (de formato libre) que debía contener, como mínimo, los ítems que aparecen en la Tabla 3. Uno de los puntos que debía incluir el informe era una calificación final y global del recurso en forma de escala de estrellas (de 0 a 5 estrellas). Esta escala de puntuación trataba de simular aquella que se otorga a establecimientos de restauración como los hoteles o restaurantes en diferentes listas de clasificación (por ejemplo la “Guía Michelin”) y podía ser utilizada para ordenar los distintos recursos trabajados en función de su calidad determinada subjetivamente por el alumno. En la Tabla 4 aparece la interpretación propuesta para cada una de las distintas calificaciones obtenidas por los recursos. Al informe de valoración debía dársele un aspecto de ficha y se debía entregar telemáticamente vía Campus Virtual al profesor de teoría con una fecha límite para realizar la entrega (hasta el día antes de la fecha oficial del examen final de la asignatura.) Para esta asignatura la actividad se plantea como voluntaria (debido a que, a juicio de los docentes, se está en un proceso de diseño y parece aconsejable no hacerla obligatoria) y se le asigna un valor relativamente bajo (el 10 %) en la calificación final

de la asignatura (Tabla 2). Esta actividad (con el mismo planteamiento) se propone también en la asignatura de la Diplomatura de Turismo, aunque en este caso se le asigna un valor para la calificación final de la asignatura de un 15 %

Tabla 3. Apartados a incluir en el primer informe de valoración de recursos web.

Título o nombre del recurso
Dirección URL completa
País
Propietario del recurso
Última fecha de actualización
Resumen de contenidos (300 palabras)
Calificación (0,1,2,3,4 ó 5 estrellas)

Tabla 4. Interpretación de la calificación final del recurso web.

Calificación	Interpretación
5 estrellas	El recurso es excelente y muy recomendable
4 estrellas	El recurso es muy bueno
3 estrellas	El recurso es bueno
2 estrellas	El recurso es regular
1 estrella	El recurso es malo
0 estrellas	El recurso es muy malo y poco recomendable

Con este planteamiento inicial de la actividad se obtienen los resultados siguientes, a pesar de la baja contribución a la calificación final todos los alumnos de la asignatura de CAFyD realizan la actividad propuesta. Esto no ocurre así en el caso de Turismo donde la participación no alcanza el 30 % del alumnado. La elevada motivación que tienen los alumnos del campo de la actividad física y el deporte por aspectos relacionados con la nutrición parece ser el motor de esta elevada participación, mientras que en el caso de Turismo parece que esta motivación no está tan presente. La valoración de los alumnos que participaron en la actividad es muy positiva y la ven útil, y en concordancia con las nuevas tendencias de la educación, es decir, hacia un manejo y adquisición de competencias de las TIC. No obstante se plantean algunos problemas que se intentarán abordar en las propuestas realizadas en otras asignaturas. Uno de los problemas que se detectan es que los alumnos, en algunos casos, dejan para última hora el desarrollo de la actividad, esto influye negativamente en la calidad del trabajo realizado. Otra cuestión que los alumnos consideran negativa es el elevado número de

recursos que han de valorar (5) y que el protocolo de valoración es demasiado vago, esto es, los alumnos no saben cómo evaluar un recurso, más allá del aspecto / diseño atrayente de una web, de forma sistemática.

En el siguiente curso se vuelve a valorar la posibilidad de llevar a cabo la actividad aunque con un planteamiento diferente tratando de paliar algunos de los problemas detectados por parte de los alumnos. En primer lugar se organiza el desarrollo de la actividad con un cronograma en el que se detalla cuando se tiene que llevar a cabo la actividad, con objeto de facilitar que los alumnos se organicen el trabajo. Además se incluye la posibilidad de que los alumnos hagan el trabajo en grupo (de cinco alumnos) con lo que la cantidad de trabajo que deberían realizar sería menor. Si se hacía uso de esta vía (grupal) se debía incluir en el documento entregado un libro de actas del grupo, para poder verificar cual había sido la dinámica de trabajo del mismo. Finalmente se hace hincapié en que al menos uno de los recursos evaluados debe ser en lengua extranjera obligatoriamente. Esta posibilidad se pone en práctica en el curso 2010-2011 en la asignatura Toxicología. Como se puede comprobar en la tabla 2 el porcentaje de alumnos que participaron en la experiencia aumentó de forma significativa comparado con el que lo hicieron en la asignatura de Turismo. Cabe destacar que el aumento se produjo a pesar de que la actividad contribuía relativamente poco (2 %) a la calificación de la asignatura. La totalidad de los alumnos realizaron la actividad en grupos de cinco, aspecto que incidió, claramente, en una mayor participación. La opinión que transmitieron los alumnos fue muy positiva y, en general, coincidía con las vertidas por los alumnos de CAFyD. Además el tener una planificación de la secuencia de actividades les facilitó la organización temporal de las reuniones de grupo. Por otra parte, una vez revisados los documentos se detectaron una serie de situaciones que había que tener en cuenta para poder seguir avanzando en el diseño final de la actividad. De nuevo los alumnos hacían referencias a la ausencia de un modelo (o plantilla) de valoración de los recursos, hecho que introducía un componente de heterogenicidad en los trabajos entregados, aunque a los profesores les parecía que este aspecto tenía una vertiente positiva debido a que los alumnos tenían que autoformarse en esta cuestión. Por otra parte, se detectaron que determinados recursos habían sido seleccionados por diferentes grupos hecho que ocasionaba que la variedad de recursos disminuyera.

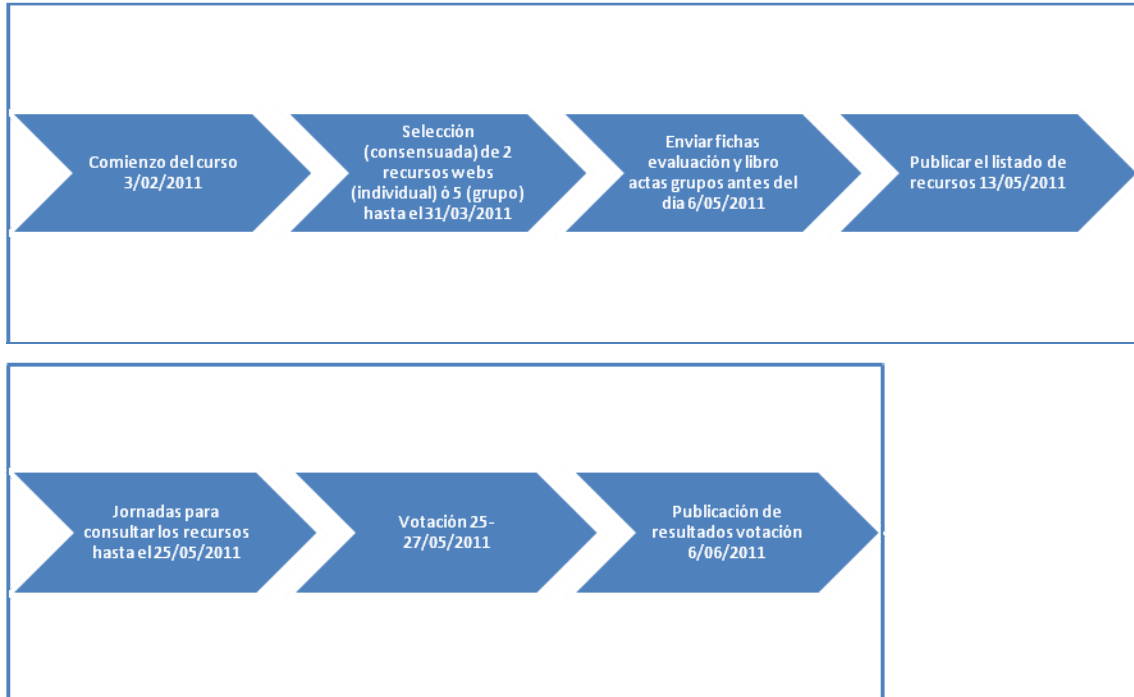
Finalmente y, con objeto de perfilar mejor la actividad, se decidió proponer una nueva versión de la misma a los alumnos de CAFyD del curso 2010-2011. En esta versión se introducían los siguientes cambios respecto a la versión anterior:

-Los contenidos debían ser consensuados con los docentes del curso, hecho que incidía en una mayor diversificación de los recursos evaluados.

-Se incluye la posibilidad de hacer un referéndum al final para establecer que recursos, de todos los evaluados, son los mejores en opinión de toda la clase. Esta votación se realizaría haciendo uso del campus virtual una vez se hayan publicado todos los recursos evaluados, sus direcciones URL y se haya dado tiempo suficiente para que los alumnos visiten y prueben los enlaces. Los tres recursos webs mejor valorados serán incluidos en los recursos sugeridos en la guía docente de la asignatura del curso siguiente (2011-2012). Con esta propuesta se pretende añadir un elemento motivador extra y trasladar la imagen de que los alumnos pueden, al menos en parte, contribuir al desarrollo de la materia. Con esta modificación el cronograma de la actividad quedaba tal y como se muestra en la Figura 2 en el caso concreto de la asignatura de CAFyD del curso 20102011.



Figura 2. Cronograma definitivo de la actividad.



-Se les propone el uso de una plantilla de valoración de los recursos seleccionados. Una copia de la plantilla se muestra a continuación. Como se puede comprobar esta plantilla ha sido adaptada de la mostrada en adaptada de está basada en la que se describe en Marques (1999). Con esta iniciativa se pretende sentar unos criterios de evaluación estructurados, por bloques, y homogéneos entre los distintos alumnos que decidieran participar en la actividad. Como se puede comprobar la ficha adoptada amplía la información solicitada en el primer modelo y desglosa la valoración del recurso en distintos apartados, un primer apartado de identificación de la web, un segundo apartado que se centra en aspectos funcionales de la web, el tercer apartado recurre a los aspectos estéticos del recurso, el cuarto a características psicológicas y, finalmente el apartado final de valoración global de la web.

*Modelo de ficha usado para el desarrollo de actividad.*

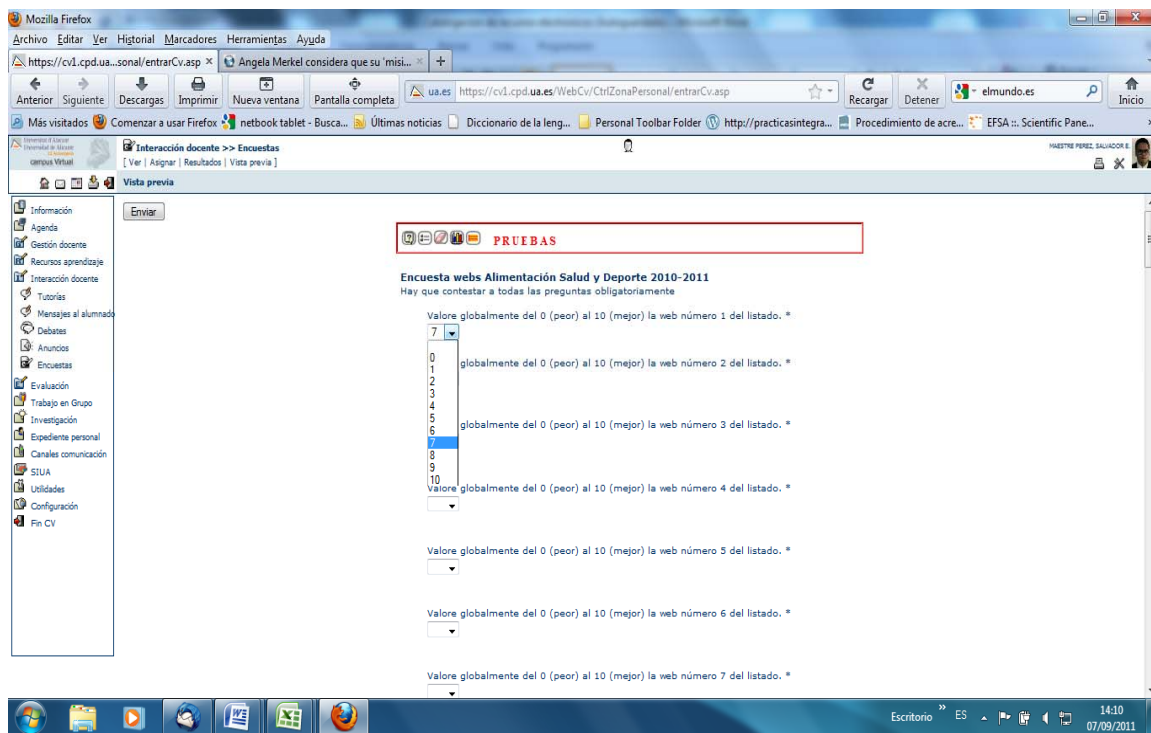
<b>FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN DE WEBS.</b>	
Nombre y apellidos del evaluador:	
Identificación de la web.	
Dirección URL:	http://

Fecha de consulta:				
Autores/Productores: (+ e-mail, ciudad, país)				
Tipología: Tienda virtual-teleformación tutorizada-material didáctica on line-web temático-prensa electrónica-web de presentación-centro de recursos-índice/buscador- entorno de comunicación –portal.				
Propósito: Venta/distribución-informar-instruir-comunicación interpersonal-realizar trámites-entretener-interesar.				
Libre acceso (si/no)				
Incluye publicidad (si/no)				
Mapa de navegación:				
Destinatarios:				
Requisitos técnicos:				
Valores que potencia o presenta:				
<b>Aspectos funcionales.</b>				
	Excelente (10)	Alta (7.5)	Correcta (5)	Baja (0)
Relevancia, interés de los contenidos y servicios que ofrece.				
Facilidad de uso e instalación de los visualizadores.				
Accesibilidad.				
Carácter multilingüe.				
Múltiples enlaces externos.				
Canales de comunicación bidireccional				
Servicios de apoyo on-line				
Créditos: fecha de la actualización, autores, patrocinadores.				
<b>Aspectos técnicos y estéticos.</b>				
	Excelente (10)	Alta (7.5)	Correcta (5)	Baja (0)
Entorno audiovisual: presentación, pantallas, sonido, letra.				
Elementos multimedia: calidad, cantidad.				
Calidad y estructuración de los contenidos.				
Estructura y navegación por las actividades				
Hipertextos descriptivos y actualizados.				
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada.				
Originalidad y uso de tecnología avanzada				
<b>Aspectos psicológicos.</b>				
	Excelente (10)	Alta (7.5)	Correcta (5)	Baja (0)
Capacidad de motivación, atractivo, interés.				
Adecuación a los destinatarios.				
<b>Valoración global de la web</b>				
	Excelente (10)	Alta (7.5)	Correcta (5)	Baja (0)
Calidad técnica del entorno (promedio de la valoración de los aspectos				

técnicos).	
Funcionalidad, utilidad (promedio de la valoración de los aspectos funcionales)	
Atractivo y demás aspectos psicológicos (promedio)	
Resumen de contenidos (300 palabras).	
Opinión personal (300 palabras).	

Una vez concluido el período de envío de la actividad, y tras haberse hecho público el listado con las webs evaluados, se habilitó la encuesta para que los alumnos que participaron en la experiencia valoraran, en conjunto, cada una de las webs trabajadas. Para ello el responsable de la asignatura elaboró una encuesta, haciendo uso del Campus Virtual (CV) (sección Interacción docente > encuestas) en la que los alumnos valoraban del 0 al 10 cada una de las webs. En la Figura 3 se muestra una imagen de la encuesta habilitada. La valoración de cada web se llevaba a cabo mediante una única pregunta en la que se hace referencia a cada web a través de un número asignado en un listado publicado en la sección de materiales. Cabe mencionar que en la convocatoria de junio se trabajaron un total de 62 webs diferentes, hecho que provoca que la encuesta tenga un total de 62 preguntas de valoración. Todas las preguntas han de ser contestadas obligatoriamente y la encuesta no es anónima para registrar qué alumnos han participado. La participación en la encuesta es obligatoria para aquéllos alumnos que se presenten en la convocatoria de junio.

Figura 3. Imagen de la pantalla tal y como aparece al contestar la encuesta de valoración de las webs.

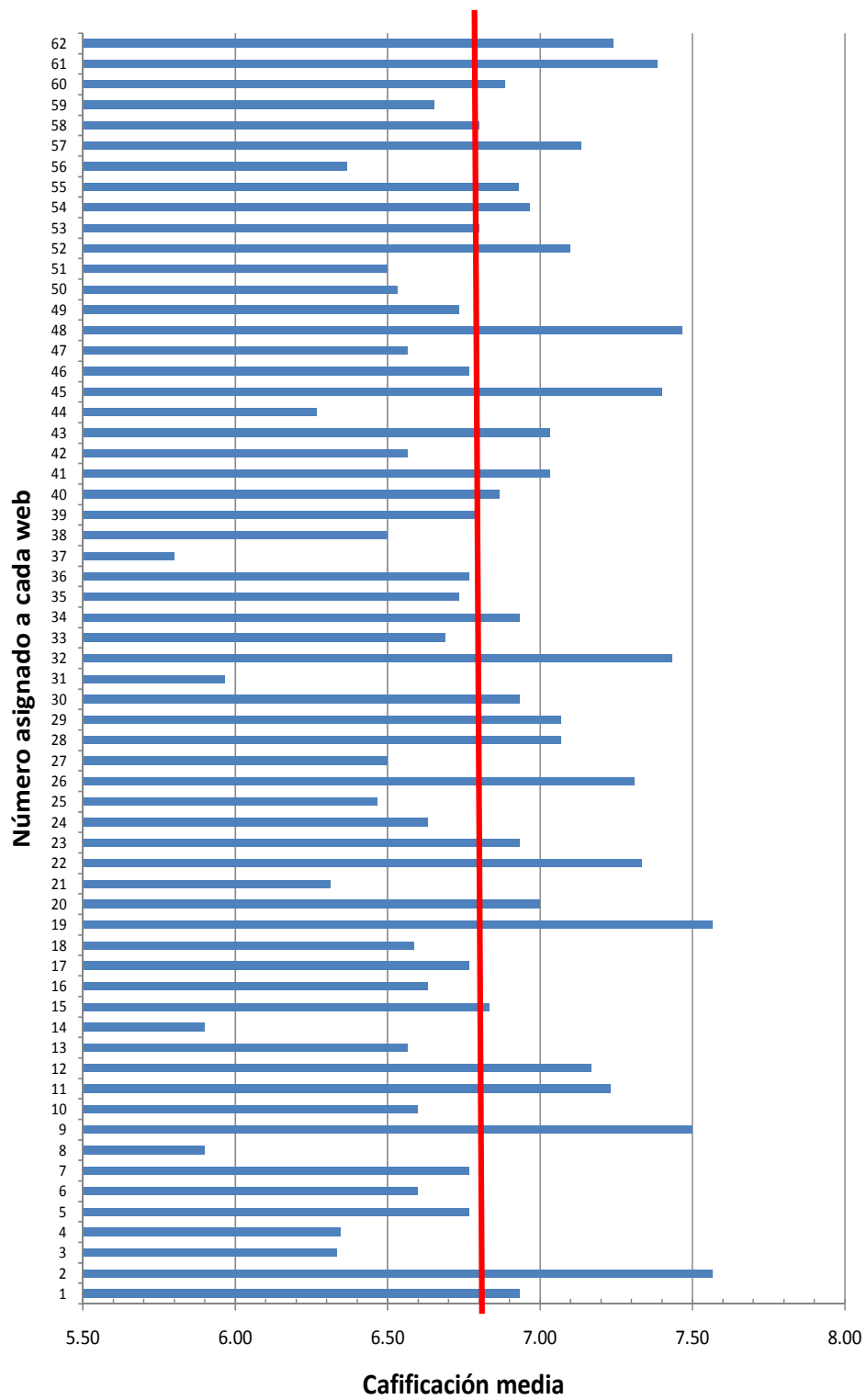


En cuanto a los resultados de la encuesta cabe destacar que la totalidad de las webs evaluados obtuvieron una calificación media superior a 5 (Figura 4) siendo la calificación mínima registrada de un 5.8 y la máxima de un 7.6. La calificación media registrada entre todas las webs fue de un 6.8 (0.4 de desviación estándar) valor que se destaca con la línea roja vertical en la Figura 4. Finalmente se publicó un documento con el número y la dirección de las tres webs mejor valoradas (Figura 5), webs que pasarían a formar parte de los recursos webs recomendados en la asignatura para el curso 2011-2012. Estas webs fueron las siguientes:

**1ª y 2ª posición:** Webs número 2 (<http://www.dietas.net>) y 19 (<http://www.uned.es/peanutricion-y-dietetica-I/guia/presentacion/index.htm?ca=n0>) con una puntuación media de 7.57.

**3ª posición:** Web número 9 (<http://www.zonadiet.com>) con una puntuación promedio de 7.50.

Figura 4. Resultados de la encuesta en los que aparece la media de la valoración de cada una de las webs trabajadas por los alumnos.



#### **4. CONCLUSIONES**

Hasta el momento y en virtud del trabajo realizado podemos extraer las siguientes conclusiones:

- la actividad que se propone tiene una gran aceptación entre los alumnos de las asignaturas en las que se ha llevado a cabo,
- a pesar de estar en constante contacto con Internet, los alumnos carecen de habilidades para valorar adecuada y sistemáticamente los contenidos que pueden hallar en las webs que usan para localizar información,
- el formato que parece más adecuado de la actividad propuesta es el siguiente, actividad obligatoria, con posibilidad de ser realizada en grupo, con un número de recursos a valorar variable en función del número de integrantes del grupo, totalmente organizada (con un cronograma predefinido) y con el modelo de evaluación preestablecido,
- la posibilidad de realizar un referéndum para determinar cuál es el mejor recurso trabajado añade un aliciente extra a la actividad,
- relacionado con el punto anterior, conviene tener en cuenta cuantos recursos se han de evaluar por grupo, debido a que si este número resulta en que se genera una lista demasiado larga de recursos, la gestión de la votación de los mismos se complica. La visita y evaluación sensata podría exigir demasiado tiempo.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La dificultad más destacable encontrada durante el desarrollo del presente trabajo fueron las recurrentes dudas que asaltaron a los alumnos a la hora de rellenar los distintos modelos de valoración de contenidos en las webs. La resolución de estas dudas fue realizada de forma individualizada, esto generó una cantidad bastante elevada de tutorías así como una inversión de tiempo en clase bastante elevada.

#### **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para el próximo curso se propone la realización de un seminario donde se muestre como poner en práctica un protocolo de valoración de los contenidos de una web. De esta forma se puede optimizar el rendimiento de los alumnos al trabajar la actividad aquí presentada y reducir el número de consultas generadas

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Dado el elevado interés mostrado por los alumnos así como la buena acogida que tuvo la actividad se pretende que la misma sea incorporada dentro del catálogo de actividades a desarrollar por alumnos de otras asignaturas del Departamento, tales como Bromatología Descriptiva y Riesgos Químicos de los alimentos.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alexander, J. y Marsha, T. (1996). Teaching Critical Evaluation Skills for World Wide Web Resources. *Computers in libraries*, 10 (6) pp. 49-55.

Angós, J.M., Salvador, J.A. (1999). Criterios para evaluar la calidad de las fuentes de información en Internet. *Scire*, 5(2), pp. 99-114.

Marquès Graells, Pere (1999). Criterios para la clasificación y evaluación de espacios web de interés educativo. *EDUCAR*, 25, pp. 95-111

Scholz-Crane, A. (1998). Evaluating the future: A preliminary study of the process of how undergraduate students evaluate Web sources. *Reference Services Review*, 26(3/4), pp. 53-60.

Terol, A., Paredes, E., Martínez, J.M., Maestre, S., Prats, S., Sánchez, J.C. y Aguilar, J., Investigación en docencia del Área de Nutrición y Bromatología. En Tortosa, M.T., Álvarez, J.D. y Pellín, N. (2010). Comunidad investigadora del programa Redes: proyectos y resultados. Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad.

## **FUENTES ELECTRÓNICAS**

Marquès Graells, Pere (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. Recuperado el 02 de mayo de 2011, de:

<http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>

# **Plataforma web para la exposición, ponderación y análisis crítico de los trabajos desarrollados por los alumnos de Fundamentos del Diseño Gráfico.**

F.J. Esclapés Jover<sup>(1)</sup>; M.T. Pérez Carrión<sup>(1)</sup>; P. Pernias Peco<sup>(2)</sup>; I. Ferreiro Prieto<sup>(1)</sup>;  
M. Serrano Cardona<sup>(1)</sup>; R. Pigem Boza<sup>(1)</sup>; R. Espinosa Montoya<sup>(1)</sup>; L. Alemañ Fillool<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>*Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía*

<sup>(2)</sup>*Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos*

*Escuela Politécnica Superior de Alicante*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

En el transcurso de la asignatura Fundamentos del Diseño Gráfico del Grado de Ingeniería Multimedia, cada semana se plantean una o varias prácticas que se resuelven de una forma gráfica, generándose gran cantidad de trabajos visuales.

Se pretende crear una estrategia de autoevaluación formativa, en la que los alumnos puedan compartir y evaluar estos trabajos.

Para ello se ha creado una plataforma web de acceso público (aunque sólo los alumnos tienen acceso valorar y comentar) en la que, a lo largo de cada curso académico, se puedan publicar material visual, elaborado por los alumnos y de gran valor didáctico. La web sirve de estímulo al trabajo y a la innovación de los alumnos para obtener mejores resultados.

Esta propuesta se enmarca en la convocatoria de Redes 2010/11 del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante.

**Palabras clave:** autoevaluación formativa, evaluación continua, innovación educativa, TIC.



## 1. INTRODUCCIÓN

La objetivo principal del proyecto presentado está en consonancia con los objetivos y actividades docentes que se van a desarrollar en los estudios de grado en Ingeniería Multimedia. Para formar profesionales en el sector de las TIC capaces de dirigir proyectos multimedia así como gestionar y difundir contenidos en redes de información. La asignatura de Fundamentos de Diseño Gráfico tiene como objetivos principales que los alumnos sean capaces de:

- Demostrar el dominio del lenguaje visual, mediante la aplicación de los principios, reglas o conceptos básicos requeridos para dar solución a problemas de diseño que se presentan en el desarrollo de la carrera y en el ejercicio profesional.
- Analizar las relaciones existentes entre los diferentes elementos que interactúan en el proceso de diseño: conceptuales, visuales, de relación y de práctica.
- Plantear y resolver propuestas elementales de diseño en las que los aspectos funcionales estén bien definidos.
- Valorar y utilizar los aspectos estéticos en el diseño como un componente comunicativo subordinado a la finalidad principal del producto.
- Adquirir hábitos racionales de trabajo e investigación, utilizándolos de forma creativa y esforzándose por superar los resultados de sus trabajos de forma constante.

En el transcurso del curso, cada semana se plantean una o varias prácticas que se resuelven de una forma gráfica, generándose gran cantidad de trabajos visuales, en algunos casos, merecedores de ser publicados.

Con la implantación de los grados al sistema de enseñanza superior se hace patente la necesidad de que el estudiante, como complemento a la evaluación continua, disponga de herramientas de autoevaluación mediante los cuales pueda ir ejercitando las diferentes competencias a alcanzar en la asignatura y, así, estar en mejor disposición de ser evaluado durante y, en su caso, al final del proceso de aprendizaje.

Por este motivo se ha creado una plataforma web, de tal manera que los alumnos tengan un acceso visual, sencillo y directo al trabajo realizado por sus compañeros, y de

esta forma puedan ver y comparar otras posibles soluciones al problema planteado, incentivando la autocrítica o autoevaluación del trabajo planteado por ellos mismos.

Además, se pretende que los propios alumnos puedan comentar y valorar los mejores trabajos de los compañeros, con el objetivo que sean ellos mismos quienes evalúen el trabajo realizado en clase. Naturalmente, se les recordará que la valoración y crítica deberán hacerla siguiendo los parámetros vistos durante las sesiones teóricas.

Tomando la valoración cuantitativa de los trabajos se podrá realizar un ranking semanal y general por alumnos y por grupos que servirá para incentivar la motivación de los alumnos por obtener mejores resultados, creándose una competencia positiva entre los propios alumnos y entre los grupos de prácticas.

Al ser una experiencia piloto, en este curso académico la ponderación que se realice en esta plataforma web no se verá reflejada en la nota final de la asignatura. Aunque si se evaluará la actitud y participación del alumno en el proyecto planteado.

Por lo tanto, los objetivos son:

- Crear una plataforma para exposición de los trabajos realizados por los alumnos para la asignatura.
- Creación de una estrategia de autoevaluación formativa, mediante un instrumento de evaluación de los conocimientos adquiridos, destrezas y habilidades.
- Incentivar el sentido crítico del alumno.
- Aumentar la interacción entre los propios estudiantes, y entre los estudiantes y el profesorado.
- Potenciar el aprendizaje autónomo.

Esta propuesta de autoevaluación formativa, se enmarca en la convocatoria de Redes 2010/11 del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

El grupo de trabajo está compuesto por F.J. Esclapés Jover, M. Pérez Carrión, I. Ferreiro Prieto, M. Serrano Cardona y R. Pigem Bouza, profesores del área de Expresión Gráfica en la Ingeniería del dpto. de Expresión Gráfica y Cartografía; P. Pernias Peco, profesor del dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos; y L. Alemañ Fillol un alumno de la asignatura, que enriquece el grupo de trabajo aportando la visión

del alumnado frente a un proyecto de estas características. Además del grupo de trabajo, en el proyecto han participado casi la totalidad de los alumnos matriculados, 103 de un total de 110 alumnos.

Se ha realizado un trabajo colaborativo entre los miembros de la grupo, con reuniones periódicas para revisar el trabajo realizado, estableciendo una interdependencia positiva entendida como el compromiso y la responsabilidad de aprender y enseñar unos de otros.

Con esta metodología se intenta estimular habilidades personales, disminuir los sentimientos de aislamiento, favorecer los sentimientos de autosuficiencia y propiciar, a partir de la participación individual, la responsabilidad compartida por los resultados del grupo.

## 2.2. Planteamiento y desarrollo del proyecto

La idea básica del proyecto es encontrar o crear un medio de comunicación multimedia entre los alumnos y el profesor, y entre los propios alumnos que permita intercambiar y comparar el trabajo realizado en cada una de las prácticas, que favorezca la evaluación autoformativa y continua.

Aunque además, para llevar a cabo el proyecto educativo necesitábamos una plataforma que cumpliera las siguientes exceptivas:

- Permitir la publicación semanal de láminas por parte del alumnado, por lo tanto, debe tener un sistema de registro para que los alumnos puedan identificarse y hacerse responsable del material publicado.
- Poder clasificar las láminas por número de práctica
- Que todas las láminas o entradas, clasificadas por categorías, se visualicen simultáneamente, a modo de exposición o escaparate.
- El acceso a las prácticas debe ser público.
- Debe tener un carácter anual, es decir, cada año académico deben almacenarse las prácticas del curso anterior y permitir iniciar la subida de láminas a nuevos usuarios.
- Tener un sistema de valoración y comentarios en las entradas existentes.
- Las valoraciones solo deben permitirse por un periodo de tiempo y únicamente a los propios alumnos de la asignatura, de esta manera se evita posible contaminaciones de usuarios ajenos a la asignatura.

- Debe tener un apartado con un ranking de mejores láminas clasificado por número de práctica.
- Y es importante, dada la asignatura, que el diseño de la web y la usabilidad sea lo más sencilla posible para centrar la atención sobre las propias láminas y facilitar el ejercicio de evaluación.

Repasando los requerimientos del proyecto, era obvio que la mejor vía de comunicación más flexible y accesible es internet. Y por lo tanto, los primeros esfuerzos se centraron en localizar una plataforma web ya creada bajo que nos pudiera servir para llevar a cabo el proyecto, o en su defecto crear una plataforma web propia que cumpliera con los objetivos.

Se realizó un análisis exhaustivo de diferentes webs explorando la compatibilidad con las líneas del proyecto, a continuación se ofrece detalle de alguna de ellas con una breve descripción de la misma:

- [www.creationflow.com](http://www.creationflow.com), esta es una herramienta muy potente de colaboración en línea, permite publicar imágenes, videos y PDF, para que otro usuario (cliente) corrija sobre la marcha los posibles errores. Permite conectar a tantos usuario desee para visualizar un mismo proyecto. La limitación que encontramos es que los materiales publicados no son públicos, y por lo tanto no son visibles para todo el mundo.

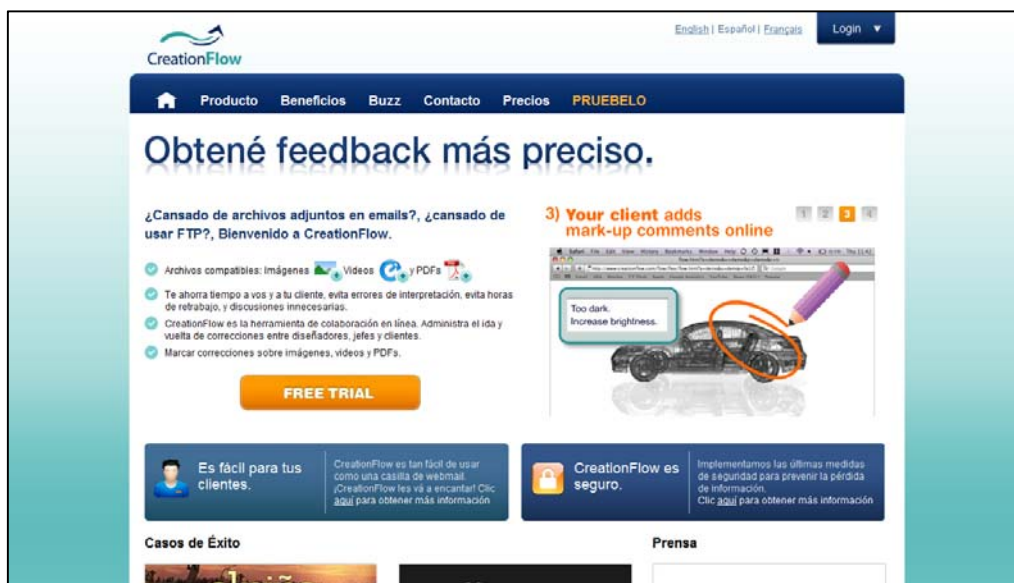


Ilustración 1. Página principal de la web *CreationFlow*.

- [www.deviantart.com](http://www.deviantart.com), esta web es una galería de ilustraciones de ámbito artístico que permite descargar o comprar las imágenes que los autores publican, además

de hacer valoraciones y comentarios. Esta web cumple la mayoría de los requisitos preestablecidos, aunque la limitación se encuentra en el control de los usuarios que votan las imágenes.

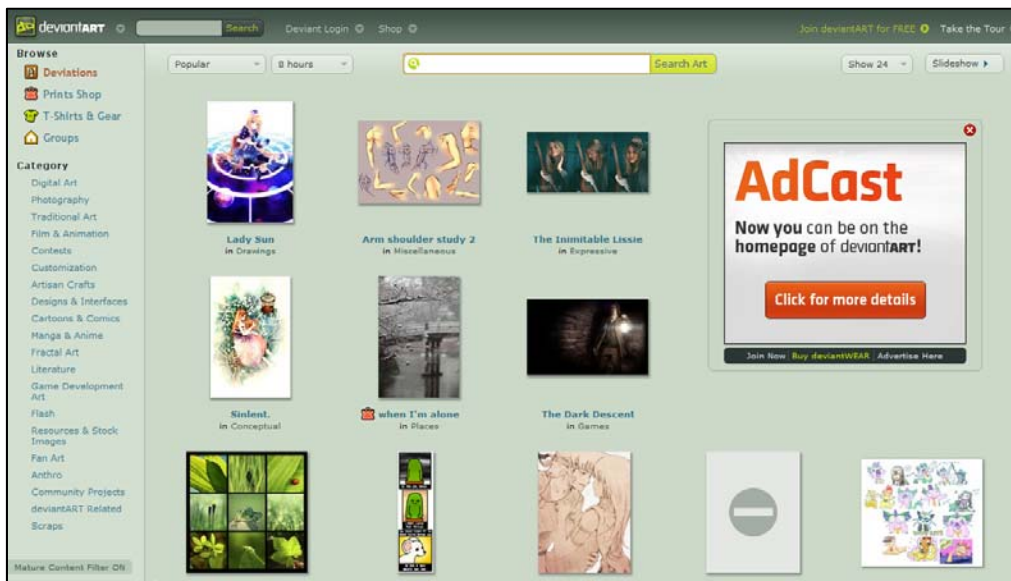


Ilustración 2. Página principal de la web *DeviantArt*.

- [www.pixelpost.org](http://www.pixelpost.org), es una aplicación de código abierto muy completa, compatible con múltiples formatos y multilingüe, para creación y personalización de *photoblogs* permite el uso de *plugins* para diferentes fines. Entre otras cosas, esta opción está limitada por el sistema de registro y control de los usuarios.

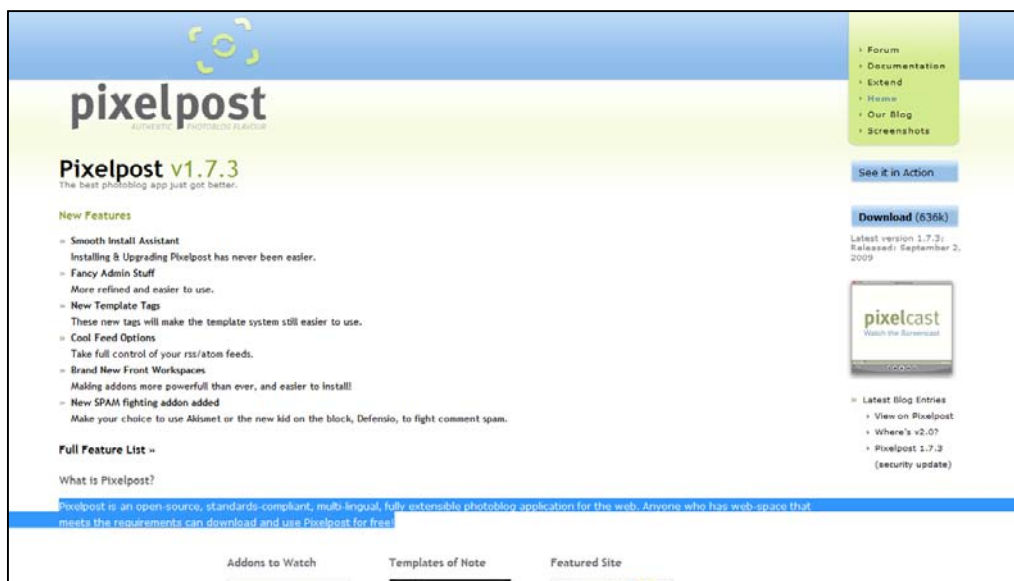


Ilustración 3. Página principal de la web *PixelPost*.

Existen en el mercado gran variedad de propuestas que permiten crear galerías de imágenes, pero ninguna de ellas se adapta a las elevadas exigencias del proyecto. Dada la dificultad de encontrar una plataforma, se decidió crear nuestra propia página web.

Para la creación de la página se optó por el software *Wordpress*, que es un sistema de gestión de contenido enfocado a la creación de blogs y página webs. Desarrollado en PHP y MySQL, bajo licencia GPL y código abierto.

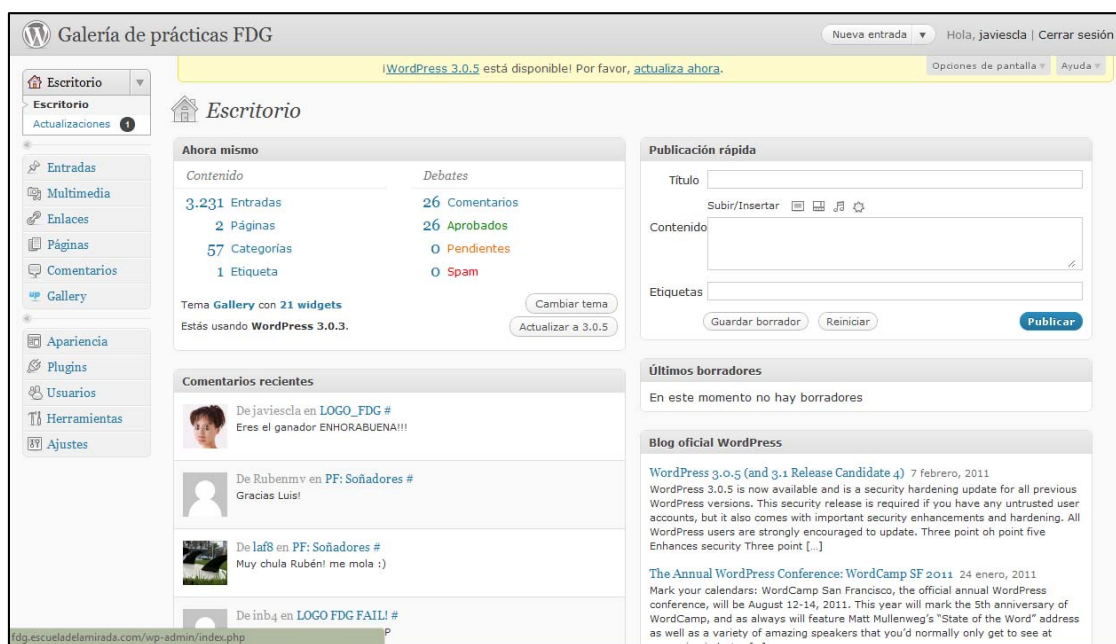


Ilustración 4. Perfil de administrador de *Wordpress*.

*Wordpress* es una herramienta muy versátil que permite personalizar y control de la propia página web. A continuación se repasarán algunas de las ventajas de esta aplicación y cómo afectan al proyecto en sí.

### *Registro de los alumnos*

El administrador y creador de la página tiene el control absoluto de los usuarios que se registran y que publican nuevas entradas o comentarios. Lo que permite que cada alumno pueda registrarse para acceder a su perfil personalizado y así publicar las láminas cada semana. Es importante señalar que cada alumno sólo tiene acceso a sus propias láminas, lo que impide que pueda eliminar prácticas de anteriores compañeros.

### *Diseño y usabilidad de la página*

Wordpress utiliza plantillas para configurar el diseño de la web, existen infinidad de plantillas gratuitas o de pago en internet, que a su vez pueden ser modificadas para adaptarse al diseño y estructura deseada.

En el proyecto se optó por utilizar una plantilla gratuita llamada *Gallery 1.5.3* creada por Chris Wallace para *UpThemes* ([www.upthemes.com](http://www.upthemes.com)), esta plantilla tiene un diseño muy sencillo y fácilmente reconocible por el usuario que además muestra las imágenes de una forma directa y clara, permitiendo de esta manera comparar diferentes prácticas en un golpe de vista.

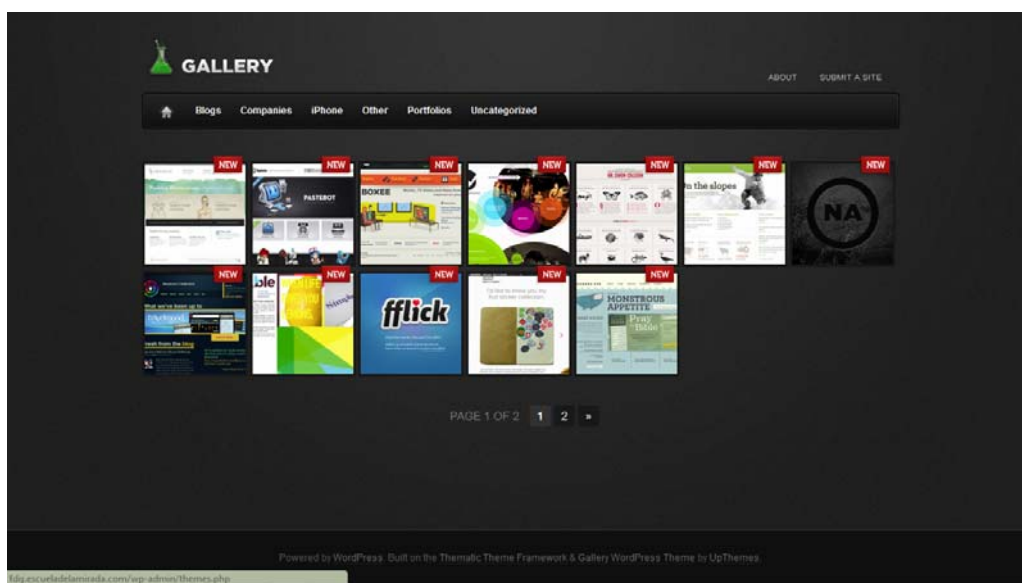


Ilustración 5. Plantilla *Gallery 1.5.3* para *Wordpress*.

En cuanto al diseño de la web, y respecto al original, tan sólo se ha modificado el color de la barra superior y la personalización del logotipo.

### *Organización de las prácticas*

Es posible configurar diferentes categorías para clasificar las entradas a la web, lo que facilita la organización de las prácticas y su visualización por tipologías. Cada usuario cuando realiza una nueva entrada debe clasificarla en una categoría correspondiente. Esto también nos permite controlar el curso académico de las prácticas.

### *Valoración de las prácticas*

Para conseguir valorar cada práctica se ha incorporado a la web un *plugin* gratuito llamado *WP-PostRatings* creado por Lester Chan. Gracias a éste complemento,

únicamente los alumnos registrados pueden valorar de 0 a 5 puntos cada una de las prácticas subidas, pudiendo emitir sólo un voto por entrada.

### *Ranking*

Además, el plugin anteriormente citado facilita una relación de las entradas mejor valoradas para cada una de las categorías. Lo que permite que cada semana el alumno valore el trabajo de los demás, y a su vez, que los mejores alumnos obtengan una recompensa por parte de sus compañeros.

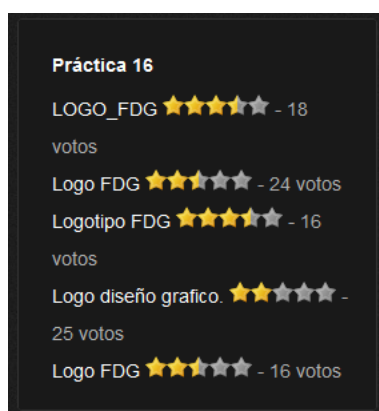


Ilustración 6. Cuadro de valoraciones de la Práctica 16.

En cuanto al alojamiento web, se procuró un alojamiento que permitiera almacenar un gran volumen de ficheros, por lo que se recurrió a un servidor personal de gran capacidad para el mismo.

Respecto al dominio, se generó el subdominio <http://fdg.escueladelamirada.com>, a la que se vinculó la página web.

Una vez preparada la página web, el siguiente paso fue explicar a los alumnos de la asignatura cuales eran los pasos a seguir para subir cada una de las prácticas que se iban creando a la web. Para ello, se preparó un tutorial didáctico que explica paso a paso cómo subir las prácticas, y que se puede consultar pulsando en el apartado “*Instrucciones*” de la página principal de la web. Y efectivamente, cada alumno fue cargando sus prácticas en la web hasta completar todas las categorías marcadas.





Ilustración 7. Página de instrucciones de la web FDG.

Actualmente, la web está en funcionamiento y se pueden consultar todas las prácticas subidas, además de los rankings correspondientes a cada una de las categorías.

Para valorar las prácticas, se pidió a los alumnos que siguieran los criterios que durante las sesiones teóricas se habían explicado en clase.

### 3. RESULTADOS

Del trabajo realizado en el proyecto de innovación educativa se pueden obtener dos consecuencias importantes, por un lado, se ha generado una potente herramienta para visualizar, compartir y ponderar las prácticas desarrolladas por los alumnos a lo largo del curso; y por otro lado, se ha realizado una experiencia docente que permite la evaluación formativa del alumno.

#### 3.1. Descripción de la página web

Una vez explicado el procedimiento seguido para generar la web, en este apartado se realiza una breve descripción de la misma y sus contenidos.

La web de la asignatura de Fundamentos del Diseño Gráfico se podría definir como galería de visualización directa, que permite la valoración y comentarios de las mismas por parte del propio alumnado, fomentando de esta forma la autoevaluación y la evaluación formativa. Se accede a través del vínculo <http://fdg.escueladelamirada.com>.

La web destaca por su sencillez y fácil manejo, permitiendo centrar toda la atención en las prácticas, que es el objeto principal del proyecto.

### *Arquitectura de la web*

La página tiene los siguientes contenidos:

- Página principal, desde esta página se puede acceder a todas las páginas de la web. En el área central de la página se pueden visualizar una imagen en miniatura (tamaño: 150x150) de las últimas entradas independientemente de la categoría asignada, hasta un total de 70 nuevas entradas. Cuando el cursor pasa por delante de las imágenes aparece el título correspondiente a la entrada marcada.

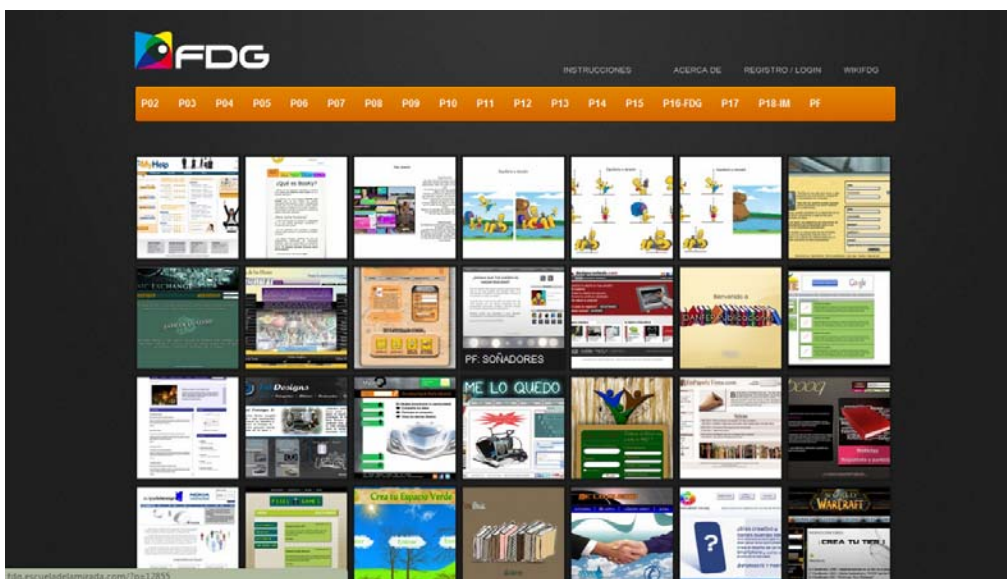


Ilustración 8. Página principal de la web FDG.

- Página de prácticas, se accede a ella haciendo clic en una de las categorías (P02, P03,...) de la barra superior, hay un total de 18 páginas con este estilo. En la parte central aparece el título y el enunciado de la práctica, seguido de todas las entradas clasificadas en esta categoría. Esta panorámica de las prácticas permite realizar una rápida comparación entre unas y otras, y por lo tanto, favorecer la evaluación de las mismas.



Ilustración 9. Página de prácticas de la web FDG.

- Página de las láminas, se accede a la misma haciendo clic en cualquiera de las imágenes en miniatura de las entradas. En esta página aparece una imagen de ampliada (tamaño: 500x375) de la lámina, y a la derecha de la misma aparecen información de la lámina, la regla de votación y publicación de comentarios. Si hacemos clic sobre la imagen, aparecerá la imagen de la lámina a tamaño real.



Ilustración 10. Página de las láminas de la web FDG.

- Página informativa, se accede a ella haciendo clic en la palabra *Instrucciones* o *Acerca de* que aparece en la cabecera de la web. En *Instrucciones* se puede encontrar un completo tutorial sobre cómo insertar entradas en la web y en

Acerca de se informa sobre el proyecto de innovación educativa. A la izquierda de la página aparecen los rankings de cada práctica.



Ilustración 11. Página de información sobre la web FDG.

- Vínculo *registro/login*, éste lleva a la página para introducir los datos de registro/login, y permite acceder al escritorio que *Wordpress* crea a cada usuario (ver ilustración 7), para poder gestionar el propio perfil de usuario y las entradas del mismo.



Ilustración 12. Página de registro/login de la web FDG.

- Vínculo *wikiFDG*, éste lleva a la wiki de la asignatura, que actualmente está en construcción.

### 3.2. Resultado de la experiencia docente

Los alumnos semanalmente han cargado sus prácticas en la web y han procedido a valorar las mejores, bajo su criterio, aunque siguiendo las directrices vistas en las sesiones teóricas. Como resultado de esto, los alumnos todas las semanas han podido hacer un ejercicio de análisis y evaluación a sus compañeros, y otro de autoevaluación.

Además, la autoevaluación ha sido tutorizada ya que cada semana el profesor comentaba las prácticas mejor valoradas y si realmente cumplían los criterios vistos en clase y los objetivos de la práctica.

Para los alumnos ha supuesto una experiencia nueva y motivadora, ya que no están acostumbrados a ofrecer el trabajo realizado semanalmente para ser expuesto entre sus compañeros, ni tienen la oportunidad de ver y valorar el trabajo que hacen el resto de compañeros.

En la docencia de la disciplina del diseño gráfico es imprescindible hacer hincapié en el aprendizaje del lenguaje visual, es por este motivo que el proyecto tiene mayor valor, ya que permite al alumno aprender del ejercicio de otros.

Los alumnos en la evaluación de prácticas han realizado un ejercicio de responsabilidad, y han valorado los mejores diseños y prácticas, y realizado comentarios oportunos y constructivos.

Prueba objetiva de la efectividad del método empleado son los excelentes resultados obtenidos en las calificaciones finales del presente curso 2010/11 con un 90% de aprobados, de los que la gran mayoría han obtenido un notable de media.

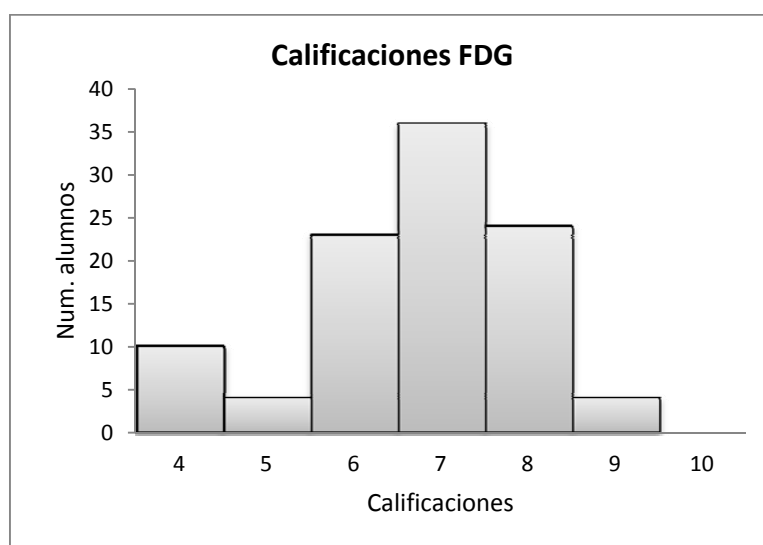


Ilustración 13. Calificaciones finales de la asignatura.

#### **4. CONCLUSIONES**

La aplicación web realizada ha cumplido las expectativas creadas, aunque se trata de la primera versión de la misma, y se realizarán mejoras para próximos cursos. Por ejemplo, sería muy interesante que el profesor pueda dibujar correcciones de cada práctica directamente en la web, ya que actualmente únicamente permite comentarios.

En cuanto a la experiencia ha sido un éxito, ha permitido que el alumno realice una autoevaluación de su trabajo semanal, y el profesor ha podido realizar una evaluación formativa y continua al alumno.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades encontradas han sido las limitaciones tecnológicas encontradas en el desarrollo del proyecto y explicadas en el apartado 2.

#### **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Aunque la convocatoria de Redes es anual, el trabajo de la red se ha desarrollado durante el primer cuatrimestre, dado que la asignatura se imparte en este periodo.

Como propuesta de mejora, daría la opción de entregar la memoria y cerrar el proyecto a partir de Febrero. De este modo, los alumnos recibirían la remuneración correspondiente en Febrero-Marzo.

#### **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Para cursos venideros nos hemos marcado dos objetivos principales: introducir mejoras en la plataforma para la experiencia de autoevaluativa sea más amplia y realizar un análisis más exhaustivo para conocer en qué grado esta experiencia de innovación-educativa mejora las competencias del alumno.

#### **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

García Beltrán. (2006). La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza, *Revista de Educación a Distancia* .

García Delgado, A. M., Cuello Oliver, R. (2009). Actividades de autoevaluación formativa y aprendizaje autónomo. En J. D. Alvarez Teruel, N. Pellín Buades, &

- M. Tortosa Ibáñez, *VII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria* (págs. 390-401). Alicante: Universidad de Alicante.
- García Delgado, A. M., Cuello Oliver, R. (2009). Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo. *RED U: Revista de Docencia Universitaria*.
- García Delgado, A. M., Cuello Oliver, R. (2006): *La evaluación continua en un nuevo escenario docente*, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, vol. 3, nº 1.
- Klenoswki, V. (2005). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. Madrid: Narcea.
- Lara Ros, S. (2001). La evaluación formativa en la universidad a través de Internet. Aplicaciones informáticas y experiencias prácticas. Pamplona: Eunsa. Universidad de Navarra.
- Lara Ros, S. (2003): La evaluación formativa a través de Internet, en “Enseñanza virtual para la innovación universitaria”. Madrid: Narcea.
- Varios. (2010). *Getting started with WordPress*. WordPress.
- (s.f.). Obtenido de [www.upthemes.com](http://www.upthemes.com)
- (s.f.). Obtenido de [www.wordpress.org](http://www.wordpress.org)
- (s.f.). Obtenido de [www.pixelpost.org](http://www.pixelpost.org)
- (s.f.). Obtenido de [www.creationflow.com](http://www.creationflow.com)
- (s.f.). Obtenido de [www.deviantart.com](http://www.deviantart.com)
- Chan, L. (s.f.). Obtenido de <http://lesterchan.net/portfolio/programming/php/>

## **Evaluación en formación universitaria (EVAFORUN)**

Rosario Ferrer-Cascales; Abilio Reig-Ferrer; M<sup>a</sup> Dolores Fernández-Pascual; Natalia Albaladejo-Blázquez; Jesús Herranz-Bellido; Agustín Caruana-Vañó; Esteban Vallejo-Muñoz; Miguel Díez-Jorro; Ana M<sup>a</sup> Cerezo-Martínez

*Departamento de Psicología de la Salud*

*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

La presente memoria detalla las actividades realizadas por la Red de investigación en docencia universitaria “EVAFORUN” durante el curso académico 2010-2011. Esta Red está formada por un grupo de docentes, estudiantes y personal de administración y servicios de la Universidad de Alicante interesados en la adaptación, validación y elaboración de instrumentos de evaluación en formación universitaria con el fin de optimizar la calidad docente. El impulso inicial de la Red surge de la inquietud de un grupo de docentes centrados en la innovación docente y la evaluación en la formación universitaria. El trabajo de este grupo se inicia formalmente a partir de la participación en el Proyecto de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2009-10. El estudio realizado en esta convocatoria analiza las propiedades psicométricas de la versión española (Ferrer-Cascales et al, 2011) del cuestionario Distance Education Learning Environment Survey (DELES) de S.L. Walker (2005) adaptado por nuestra Red en la convocatoria anterior. Ha participado en nuestro estudio una muestra de 265 estudiantes de la Universidad de Alicante matriculados en asignaturas impartidas por profesorado del Departamento de Psicología de la Salud en modalidad semipresencial (43.8%) y a distancia (56.2%). Se ha analizado la fiabilidad y la validez de constructo mediante análisis factorial exploratorio y alfa de Cronbach. El análisis factorial muestra una estructura de siete factores de primer orden y que explican el 72.4% de la varianza. El análisis de la fiabilidad del instrumento muestra que esta versión, Sp-DELES, posee una buena consistencia interna. El alfa de Cronbach para cada una de las escalas que evalúa el cuestionario oscila de 0.86 a 0.97, siendo de 0.94 para la puntuación global del Sp-DELES. Los resultados ponen de manifiesto que la versión española del cuestionario DELES presenta garantías métricas de calidad para evaluar la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada en entornos virtuales en formación universitaria.

**Palabras Clave:** Evaluación, entornos virtuales de aprendizaje, formación universitaria, propiedades psicométricas.



## 1. INTRODUCCIÓN

La universidad española ha efectuado en los últimos años un importante esfuerzo de convergencia hacia el modelo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La Declaración de Bolonia sentó las bases para la construcción de este modelo, organizado conforme a principios fundamentales como la calidad, movilidad, diversidad, competitividad y orientado hacia la consecución entre otros, de dos objetivos estratégicos: el incremento del empleo en la Unión Europea y la conversión del sistema Europeo de Formación Superior en un polo de atracción para estudiantes y profesores de otras partes del mundo.

En este marco del EEES se plantea una nueva realidad universitaria en la que tal y como indican autores como Montserrat, Gisbert y Sofía (2007) destacan los siguientes aspectos:

1. Se tiende a una creciente movilidad de los estudiantes y de las políticas de participación. El intercambio, la transparencia y la comunicación se convierten en elementos claves para la calidad en las universidades.
2. Aumenta la heterogeneidad de los alumnos. Tradicionalmente, la universidad se dirigía a una audiencia muy específica. En la actualidad nos encontramos con perfiles de alumnado muy heterogéneo, con características personales, intereses, expectativas y necesidades diferentes.
3. Se propone, en definitiva, un cambio en el paradigma educativo, donde el alumno se sitúa en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y se manifiesta la necesidad de metodologías orientadas al aprendizaje activo.
4. El perfil académico profesional es definido a través de competencias. Con ello se desprende que la universidad debe dar respuesta a los nuevos requerimientos profesionales (saber, saber hacer, saber estar y ser).
5. Se requieren sistemas de orientación, seguimiento y evaluación como elementos fundamentales para garantizar la calidad. La orientación se presenta como un tema transversal en la formación universitaria, abierta a Europa y al mundo.

En este sentido, la colaboración del estudiante es fundamental en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje adquiriendo especial protagonismo frente a la figura del docente.

Se propone, en definitiva, un cambio en el sistema educativo en el que el estudiante se sitúa como eje de referencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto supone un cambio metodológico donde el estudiante adquiere un papel mucho más activo, regulando y gestionando el proceso de enseñanza-aprendizaje y participando en la toma de decisiones.

Otro de los retos que se plantea en el ámbito universitario es la consolidación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y la virtualización de distintas asignaturas correspondientes a los distintos estudios que conforman la oferta educativa. Tomando como referencia la aportación de Baelo y Cantón (2009) mostramos una síntesis de las principales aportaciones de las TICs en la formación universitaria:

- 1) La facilidad para el acceso a la información y la variedad de información disponible.
- 2) Los elevados parámetros de fiabilidad y rapidez de que disponen para el procesamiento de la información y los datos.
- 3) La variedad de canales de comunicación que permiten.
- 4) La eliminación de las barreras espacio-temporales.
- 5) Las posibilidades de feed-back que ofertan.
- 6) El desarrollo de espacios flexibles para el aprendizaje.
- 7) La potenciación de la autonomía personal y el desarrollo del trabajo colaborativo.
- 8) La optimización de la organización y el desarrollo de las actividades docentes e investigadoras.
- 9) La agilización de las actividades administrativas y de gestión.

Sin embargo y siguiendo a García Aretio (2001), no todos los cambios derivados del uso masivo de las TICs son positivos. Este autor enumera algunos peligros

detectados en la aplicación de estas tecnologías en el mundo de la educación, entre los que destacamos los siguientes:

- 1) Las tecnologías, Internet y la sociedad de la información ofrecen inmensas posibilidades a la educación, pero la educación supone algo más que presentar un escaparate de información.
- 2) Los sistemas de información no son *per se* sistemas de aprendizaje.
- 3) Falta de formación de los docentes en el uso de las TICs.
- 4) Carencia de soporte en diseños pedagógicos previo a la acción formativa con TICs.
- 5) Exceso de información no seleccionada, ni sistematizada adecuadamente que puede saturar al estudiante.
- 6) Exceso de confianza en el efecto motivador de las TICs.

No obstante, estos problemas tienen solución si se lleva a cabo una correcta integración de las tecnologías avanzadas a la educación.

En cualquier caso, la utilización de las TICs debe suponer una adecuada gestión de medios, situaciones y elementos del proceso didáctico desarrollado a distancia, presencial, o en cualquiera de las fórmulas mixtas.

Tal y como hemos apuntado anteriormente, la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior implica no solo la incursión de las TICs sino la adecuación de estas a los procesos de enseñanza-aprendizaje bajo modalidades de formación a través de la red. En este sentido, Cabero (2010) señala la existencia de tres grandes factores potenciadores que fundamentan la incorporación de estos modelos de formación en las universidades:

- 1) La internalización y mundialización de las TICs.
- 2) Las demandas de los estudiantes.
- 3) Las necesidades que las universidades presentan a la hora de mejorar su eficacia y calidad.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, desde la Universidad de Alicante, y siguiendo las directrices marcadas por el EEES, se diseñó el Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, de cuya gestión y desarrollo se encarga el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). En este contexto surge nuestra Red, Evaluación en Formación Universitaria (EVAFORUN), formada por un grupo de docentes, estudiantes y personal de administración y servicios de la Universidad de Alicante interesados en la adaptación, validación y elaboración de instrumentos de evaluación en formación universitaria con el fin de optimizar la calidad docente (Fig. 1).



Fig. 1. Miembros componentes de la RED EVAFORUN

Nuestra Red dispone de un centro de recursos en la plataforma digital institucional de la Universidad de Alicante “Campus Virtual” ubicado en su herramienta “Trabajo en Grupo” para informar sobre todas las actividades llevadas a cabo por los miembros de la Red, compartir documentos de trabajo, resolver dudas y realizar aportaciones (Fig 2).



Fig 2. Herramienta “Grupos de Trabajo” en Campus Virtual

En un primer momento nuestra Red se ha centrado en la evaluación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA). Tras una exhaustiva revisión de la literatura científica encontramos un gran número de instrumentos de evaluación de entornos virtuales de formación. Finalizada la revisión, y analizado el contenido de todos los instrumentos de medida disponibles, se seleccionó el cuestionario The Distance Education Learning Environments Survey (DELES) (Walker, 2005). Estos instrumentos podemos situarlos en un continuo desde un extremo exclusivamente tecnológico y generalmente cuantitativo hasta otro extremo básicamente educativo y generalmente cualitativo. El modelo de evaluación propuesto en este estudio por nuestra Red, valora de manera cuantitativa tanto aspectos pedagógicos como tecnológicos de los EVEA evaluados. Ante la necesidad de disponer de instrumentos con garantías métricas de calidad que nos permitan evaluar los EVEA, el objetivo del presente estudio instrumental ha sido explorar la validez estructural y fiabilidad de la versión española del cuestionario Distance Education Learning Environment Survey (DELES) adaptado por nuestro grupo de investigación a partir de la versión original (Walker, 2005).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Participantes

Ha participado anónima y voluntariamente en esta investigación una muestra de 265 estudiantes de la Universidad de Alicante, matriculados en asignaturas impartidas por profesorado del Departamento de Psicología de la Salud en modalidad semipresencial (43.8%) y a distancia (56.2%). En la siguiente tabla se presentan las principales características de la muestra participante en el estudio.

---

Tabla 1

Principales características sociodemográficas de la muestra de participantes

	Varones	Mujeres
Rango Edad	18-54	
Media Edad	32	30
Nacionalidad Española	100%	100%
Estudiantes casados	37.1%	21.4%
Estudiantes con hijos	32.4%	15.1%
Estudiantes con trabajo a jornada completa	65.7%	57.6%
Situación económica “Muy buena” y “Buena”	52.4%	51.9%

---

### 2.2. Instrumento

Se ha utilizado la versión española del cuestionario Distance Education Environment Learning Survey (DELES). El DELES evalúa a través de 34 ítems, y 5 opciones de respuesta, seis áreas de interés. Un análisis de contenido de los ítems a partir de nuestros propios datos nos ha llevado a nombrar las 6 escalas del cuestionario de la siguiente forma: (1) Apoyo del profesorado; (2) Interacción y colaboración entre

estudiantes; (3) Relevancia personal; (4) Aprendizaje real; (5) Aprendizaje activo y (6) Autonomía. Además el DELES incluye una escala adicional que permite evaluar el grado de satisfacción del estudiante con la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada en la asignatura.

El cuestionario DELES se ha utilizado previa autorización del grupo de investigación de la elaboración y validación original del instrumento (Walker, 2005; Walker y Fraser, 2005). Este cuestionario de evaluación de la formación en entornos virtuales de aprendizaje ha sido adaptado al castellano por nuestro grupo de investigación, consensuándose el contenido y significado de los ítems con expertos en la metodología de traducción-retrotraducción de instrumentos de medida. El DELES ha sido traducido al chino (Liang, 2006); árabe (Shehab, 2007); y turco (Özköz, Walker y Büyüköztürk, 2009) y modificado para su uso en Malasia (Ng, 2009) y Palestina (Azaiza, 2010).

### **3. RESULTADOS**

#### ***Análisis validez factorial***

Para evaluar la validez estructural del Sp-DELES se utilizó el procedimiento del análisis factorial de componentes principales con posterior rotación varimax. Realizados los estadísticos correspondientes al estudio de la adecuación de la muestra al modelo, podemos comprobar que la adecuación muestral a este análisis no solamente resulta pertinente, sino que presenta una muy buena adecuación a los datos, ya que el Índice KMO de Kaiser-Meyer-Olkin, presenta un valor de 0.91, lo que indicaría una perfecta adecuación de los datos a un modelo de análisis factorial. Mediante la prueba de esfericidad de Bartlett podemos comprobar en nuestro análisis que la significación es perfecta, ya que obtiene el valor 0.000, pudiendo rechazar la hipótesis nula de esfericidad.

El análisis de componentes principales con posterior rotación varimax extrajo un total de 7 factores que explican el 72.4% de la varianza, replicando la estructura factorial del cuestionario original (Tabla 2). El primer factor denominado *Interacción y Colaboración entre Estudiantes* está compuesto por 6 ítems (9 al 14) y evalúa la relación y comunicación entre los estudiantes dentro del desarrollo de la acción formativa (trabajar en grupo, compartir información y debatir ideas). El segundo factor

denominado *Satisfacción* lo componen 7 ítems (35 al 42) y valoran el grado de satisfacción de los estudiantes con la acción formativa. El tercer factor nombrado *Relevancia Personal* está integrado por 7 ítems (15 al 21) y estima el grado de desarrollo personal que el entorno proporciona al estudiante (aplicabilidad personal respecto del contenido de la asignatura, experiencia personal, etc.). El cuarto factor etiquetado como *Apoyo del Profesorado* está formado por 8 ítems (1 al 8) relativos a medir el nivel de adecuación que los estudiantes consideran que el profesorado tiene respecto a las distintas funciones que debe desempeñar (clarificar dudas, facilitar la comprensión de la materia de estudio, dar consejo y apoyo, proporcionar feedback sobre las tareas realizadas y animar y estimular la participación, entre otras). El quinto factor denominado *Aprendizaje Real* está compuesto por 5 ítems (22 al 26) y determina el ajuste de los contenidos a la realidad de la materia de estudio (casos y ejemplos reales). El sexto factor nombrado *Autonomía* presenta 5 ítems (30-34) y valora en qué medida el estudiante gestiona su propio aprendizaje (decisiones sobre el aprendizaje, tiempo de trabajo, control). Por último, el séptimo factor denominado *Aprendizaje Activo* está formado por 3 ítems (27 al 29) y establece el grado de independencia del estudiante así como su competencia académica (implicación del estudiante en la acción formativa).

Tabla 2.  
Resultados del Análisis Factorial de componentes principales con posterior rotación varimax del cuestionario Sp-DELES

Item	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	Comunalidad	Correlación elemento-total corregida
S36	0.85							0.81	0.81
S37	0.82							0.81	0.85
S41	0.82							0.73	0.77
S35	0.81							0.75	0.81
S39	0.79							0.77	0.81
S42	0.69							0.63	0.70
S38	0.67							0.62	0.66
S40	0.57							0.54	0.58
AP3		0.75						0.63	0.68
AP5		0.74						0.68	0.76
AP7		0.74						0.63	0.65
AP1		0.74						0.58	0.63
AP2		0.70						0.64	0.70
AP8		0.70						0.56	0.65
AP4		0.70						0.58	0.67
AP6		0.65						0.56	0.65
RP18			0.87					0.82	0.86



RP19	0.84			0.80	0.84	
RP17	0.81			0.75	0.81	
RP15	0.80			0.73	0.79	
RP20	0.79			0.72	0.80	
RP21	0.76			0.73	0.79	
RP16	0.64			0.57	0.65	
IE13		0.93		0.90	0.91	
IE11		0.92		0.88	0.91	
IE9		0.92		0.88	0.91	
IE14		0.91		0.86	0.90	
IE10		0.90		0.85	0.88	
IE12		0.89		0.83	0.87	
AR25			0.84	0.82	0.83	
AR23			0.82	0.78	0.80	
AR22			0.80	0.77	0.80	
AR24			0.77	0.74	0.77	
AR26			0.76	0.73	0.76	
A32				0.79	0.78	
A33				0.78	0.78	
A34				0.76	0.66	
A31				0.75	0.64	
A30				0.56	0.62	
AA28					0.82	0.80
AA27					0.76	0.78
AA29					0.75	0.70

Nota: S= Satisfacción, AP= Apoyo Profesorado, RP= Relevancia Personal, IE= Interacción Estudiantes, AR= Aprendizaje Real, A= Autonomía, AA= Aprendizaje

### *Análisis de consistencia interna*

En la siguiente tabla podemos observar los datos comparativos de la consistencia interna (alfa de Cronbach) de las escalas del Cuestionario DELES en nuestro estudio y del trabajo original (Walker, 2005; Ferrer-Cascales et al., 2011) tanto para cada una de las escalas como para la escala adicional que permite obtener el grado de satisfacción del estudiante con la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada. Los resultados ponen de manifiesto que existe una buena correspondencia entre nuestros valores de fiabilidad con los del estudio original (ver Tabla 3).

Tabla 3.

Datos comparativos de la consistencia interna de las escalas del Cuestionario

## DELES en nuestro estudio y en el trabajo original de Walker (2005)

DELES	Nº ítems	$\alpha$	
		N=265 <sup>a</sup>	N=680 <sup>b</sup>
Apoyo Profesorado (F1)	8	0.88	0.87
Interacción Estudiantes (F2)	6	0.97	0.94
Relevancia Personal (F3)	7	0.93	0.92
Aprendizaje Real (F4)	5	0.91	0.89
Aprendizaje Activo (F5)	3	0.86	0.75
Autonomía (F6)	5	0.87	0.79
Satisfacción (F7)	8	0.92	0.95

<sup>a</sup> = Nuestro resultados (N= 265)

<sup>b</sup> = Walker (2005) (N= 680)

## 4. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este estudio ha sido examinar las propiedades psicométricas de la versión española del cuestionario Distance Education Learning Environment Survey (DELES) en una muestra de universitarios españoles. De los principales resultados obtenidos podemos concluir que el Sp-DELES mantiene la estructura interna de siete factores propuesta por los autores del estudio original y presenta una buena fiabilidad, de acuerdo con los coeficientes del alfa de Cronbach calculados tanto para cada una de las escalas como para la escala total.

Estos resultados ponen de manifiesto que la versión española del cuestionario DELES presenta garantías métricas de calidad para evaluar la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada en entornos virtuales en formación universitaria en nuestro entorno sociocultural.

## 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Una de las principales dificultades encontradas desde la constitución de la Red, es la incompatibilidad de horarios para poder establecer reuniones presenciales con

todos los miembros del grupo. A pesar de este inconveniente inicial, desde el principio de curso cada miembro de la Red marcó su disponibilidad horaria para poder mantener las reuniones mensuales. Sin duda, las herramientas tecnológicas que nuestro entorno virtual institucional nos ofrece han facilitado enormemente el trabajo en equipo. La flexibilidad del entorno virtual en cuanto a gestión de tiempo, espacio y forma de cooperación ha supuesto un recurso imprescindible para el desarrollo y funcionamiento de nuestra Red.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Uno de los retos que nos planteamos para el próximo curso académico es estimular una mayor participación de los estudiantes en nuestra Red y potenciar la interacción entre el PDI y el PAS comprometido con la innovación docente.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

La valoración de los componentes de la Red con las actividades y los resultados obtenidos por nuestro grupo de trabajo ha sido altamente positiva. El propósito de nuestra Red es seguir trabando en la adaptación, validación y elaboración de instrumentos de evaluación de la metodología de enseñanza-aprendizaje en formación universitaria, tanto presencial como a distancia, así como en nuevas propuestas de innovación docente.

## **8. REFERENCIAS**

Azaiza, K. (2010). Women's dialog and distance education: A university in the Arab world. Unpublished doctoral dissertation, Nova Southeastern University.

Baelo, R. y Cantón, I. (2009). Las Tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50, (7).

- Cabero, J. (2010). *Usos del e-learning en las Universidades Andaluzas: estado de la cuestión y análisis de buenas prácticas*. Sevilla: GID.
- Ferrer-Cascales, R., Walker, S.L. Reig-Ferrer, A., Fernández-Pascual, MD. y Albaladejo-Blázquez, N. Evaluation of hybrid and distance education learning environments in Spain. *Australasian Journal of Educational Technology* (en proceso de valoración).
- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.
- Liang, J.S. (2006). Motivations for older adults' participation in distance education: A study at the National Open University of Taiwan. Unpublished doctoral dissertation. Pennsylvania State University. Retrieved May 20, 2007, from [http://etda.libraries.psu.edu/theses/approved/WordWideFiles/ETD1229/Thesis\\_Liang\\_010606.pdf](http://etda.libraries.psu.edu/theses/approved/WordWideFiles/ETD1229/Thesis_Liang_010606.pdf).
- Montserrat, S., Gisbert, M. y Sofía, I. (2007): E-Tutoría: uso de las tecnologías de la información y comunicación para la tutoría académica universitaria. *Revista electrónica de Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8, 2.
- Montero, I. y León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 847-862.
- Ng, S. F. (2009). Learner autonomy and some selected correlates among adult distance learners in Malaysia. Unpublished doctoral thesis, University Putra Malaysia.
- Özköz, A., Walker, S.L. y Büyüköztürk, S. (2009). Reliability and validity of a Turkish version of the Deles. *Learning Environments Research*, 12, 175-190.

Shehab, S.A.J. (2007). Investigating content validity of an instrument to measure undergraduate learner's perceptions of blended learning and its relationship with some demographic and experimental variables. Unpublished Master's thesis, Arab Open University, Bahrain, Kingdom of Bahrain.

THE BOLOGNA DECLARATION. (1999). Bolonia, 19 de junio de 1999. U.R.L. <http://europa.eu.int/comm/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf> (10/2/2009).

Walker, S.L. (2005). Development of the Distance Education Learning Environments Survey (DELES) for higher education. *The Texas Journal of Distance Learning (Online seria)*, 2 (1), 1-16. Available: <http://tjdl.org/articles/v2i/deles/>.

Walker, S.L. y Fraser, B.J. (2005). Development and validation of an instrument for assessing distance education learning environments in higher education: The Distance Education Learning Environments Survey (DELES). *Learning Environments Research*, 8, 289-308.

# **Plagio y otras prácticas académicamente incorrectas entre el alumnado universitario de nuevo ingreso**

M. Beléndez<sup>1</sup>, R. Comas<sup>2</sup>, M. Martín<sup>1</sup>, A. Muñoz<sup>3</sup> y G. Topa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Comunicación y Psicología Social. Universidad de Alicante*

<sup>2</sup>*Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la educación. Universidad de Islas Baleares*

<sup>3</sup>*Departamento de Sociología I. Universidad de Alicante*

<sup>4</sup>*Departamento de Psicología Social y de las Organizaciones. UNED*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

La deshonestidad académica, y el plagio en particular, constituyen un asunto de indudable interés en el ámbito universitario. Actualmente, con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, el aumento de la dedicación del alumnado a la elaboración de trabajos académicos hace que el abordaje de este fenómeno cobre especial relevancia.

Los objetivos de este trabajo son: (1) evaluar la frecuencia de distintas actividades o prácticas consideradas académicamente incorrectas en la elaboración de trabajos académicos en una muestra de estudiantes de primer curso de Grado de la Universidad de Alicante, (2) comparar la frecuencia de actividades académicas inadecuadas de este alumnado con la encontrada en una muestra nacional, y (3) proponer estrategias dirigidas a promover la implementación de prácticas académicamente apropiadas en la elaboración de trabajos académicos.

110 estudiantes de primer curso del Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos contestaron una serie de cuestiones sobre la frecuencia de realización de distintas prácticas académicamente incorrectas en la elaboración de trabajos académicos. Los resultados se compararon con los obtenidos en una encuesta de ámbito nacional (540 estudiantes).

La frecuencia de algunas prácticas, según el estudio, indica la necesidad de incluir actividades formativas que promuevan la mejora en la competencia académica y la honestidad del alumnado.

**Palabras clave:** Deshonestidad académica, Plagio, Espacio Europeo de Educación Superior, Estudiantes universitarios

## 1. INTRODUCCIÓN

La deshonestidad académica, y el plagio en particular, constituyen un asunto de indudable interés en el ámbito universitario. Entre las prácticas de deshonestidad académica más frecuentes entre el alumnado universitario se pueden incluir desde el plagio académico utilizando fuentes impresas hasta la entrega de trabajos previamente presentados a otras asignaturas. No obstante, desde la aparición de Internet el denominado “ciberplagio” ha cobrado especial relevancia (Comas, Sureda y Urbina, 2005). Así, la copia literal de fragmentos de páginas web o la “descarga” de trabajos íntegros de Internet se ha convertido en una práctica habitual para muchos estudiantes universitarios.

Aunque la mayor parte de los datos disponibles sobre la deshonestidad académica proceden de estudios realizados en Estados Unidos o Reino Unido (Ashworth, Bannister y Thorne, 1999; Park, 2003), también contamos con cifras del alcance de este fenómeno en nuestro país. Recientemente Sureda y Comas (2008) realizaron una encuesta de ámbito nacional dirigida a estudiantes usuarios registrados en el portal Universia. Los resultados destacan la alta frecuencia de algunas prácticas consideradas académicamente deshonestas. Así, por ejemplo, casi la mitad de los universitarios participantes en la investigación (el 48,9%) indicaron haber usado partes de trabajos presentados en cursos anteriores para la elaboración de un trabajo. Un porcentaje similar de los encuestados (46,9%) afirmaron haber copiado en alguna ocasión fragmentos de fuentes impresas sin citar el origen para realizar trabajos académicos. También el informe destaca la prevalencia del “ciberplagio” entre el alumnado universitario: casi un 60% de los encuestados reconocía haber copiado y pegado fragmentos de internet y, sin citar, haberlos incluido en un trabajo académico presentado como original (Sureda y Comas, 2008).

Actualmente, con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, el aumento de la dedicación del alumnado a la elaboración de trabajos académicos hace que el abordaje de este fenómeno cobre especial relevancia. Así, con el fin de explorar el alcance de algunas prácticas de deshonestidad académica entre el alumnado de Grado de nuevo ingreso nos planteamos los siguientes objetivos: (1) evaluar la frecuencia de distintas actividades o prácticas consideradas académicamente incorrectas en la elaboración de trabajos académicos en una muestra de estudiantes de primer curso de Grado de la Universidad de Alicante, (2) comparar la frecuencia de actividades académicas inadecuadas de este alumnado con la

encontrada en una muestra nacional, y (3) proponer estrategias dirigidas a promover la implementación de prácticas académicamente apropiadas en la elaboración de trabajos académicos.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Participantes**

Participaron 110 estudiantes de primer curso del Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la Universidad de Alicante, UA (65,7% mujeres). La mayoría de los estudiantes accedieron al grado a través del bachiller (66,4%). Como muestra de comparación se utilizó la de 540 estudiantes (56,3% mujeres) que contestaron la encuesta realizada durante 2007 a través del portal Universia (Comas y Sureda, 2008).

### **2.2. Instrumentos de evaluación**

Los estudiantes participantes contestaron un cuestionario con preguntas relativas a la frecuencia de realización de distintas prácticas académicamente incorrectas en la elaboración de trabajos académicos (Sureda y Comas, 2008): prácticas de plagio académico usando trabajos previamente elaborados y ya entregados (3 preguntas), compra de trabajos académicos (1 pregunta), plagio académico utilizando fuentes impresas (1 pregunta), ciberplagio (3 preguntas), falseamiento de la bibliografía consultada para la realización de un trabajo académico (1 pregunta) y falseamiento de datos y resultados en trabajos académicos (1 pregunta). Cada pregunta presentaba 5 alternativas de respuesta: nunca, entre 1 y 2 veces, entre 3 y 4 veces, entre 5 y 10 veces y en más de 10 veces. Finalmente se les preguntaba si conocían alguna norma o estilo para citar y referenciar documentos y si consideraban que se les había explicado en el pasado de forma adecuada a realizar trabajos académicos.

### **2.3. Procedimiento**

Los estudiantes completaron el cuestionario en el aula en una sesión de prácticas de la asignatura básica “Psicología del Trabajo” de primer curso del Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la UA al inicio del curso 2010/2011.



### 3. RESULTADOS

#### a) *Prácticas de plagio académico usando trabajos previamente elaborados y ya entregados*

Aproximadamente un 25% de los encuestados de la UA informan de haber entregado en alguna ocasión un trabajo realizado por ellos/as mismos/as que ya habían presentado en cursos anteriores (para la misma u otra/s asignatura/s). Un porcentaje similar (27,2%) aparece entre los encuestados en el portal Universia (ver tabla 1).

**Tabla 1. Plagio académico usando trabajos previamente elaborados y ya entregados**

Entregar un trabajo ya entregado	Nunca	1-2 veces	3- 4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	75,7%	15,3%	4,5%	1,8%	2,7%
Portal Universia	73,2%	20,4%	4,7%	1,2%	0,9%

En relación a una práctica similar, esto es, entregar un trabajo realizado por otro/a alumno/a que ya había sido entregado en cursos anteriores (para la misma u otra/s asignatura/s), casi un tercio del alumnado encuestado en la UA (32,4%) afirma haber incurrido en esta práctica en alguna ocasión (ver tabla 2); en términos parecidos informan los estudiantes encuestados del portal Universia (casi un 30%).

**Tabla 2. Plagio académico usando trabajos previamente elaborados y ya entregados por otros alumnos/as**

Entregar un trabajo de otro/a alumno/a ya entregado en cursos anteriores	Nunca	1-2 veces	3- 4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	67,6%	26,1%	5,4%	0%	0,9%
Portal Universia	70,5%	21,7%	4,6%	1,8%	1,4%

Del mismo modo, también aproximadamente un tercio del alumnado de la UA reconoce haber realizado en alguna ocasión un trabajo para otra persona (ya fuera de su curso o de otro), frente al 25% de los procedentes del portal Universia (ver tabla 3).

**Tabla 3. Realizar un trabajo para otra persona**

Hacer un trabajo para otra persona	Nunca	1-2 veces	3- 4 veces	5-10 veces	+ 10 veces

Alumnado UA	65,8%	20,7%	10,8%	0,9%	1,8%
Portal Universia	74,2%	15,6%	5,9%	2,6%	1,7%

*b) Compra de trabajos académicos*

La compra de trabajos académicos (por ejemplo, a través de Internet) no parece ser una práctica muy frecuente entre los estudiantes encuestados de la UA (ver tabla 4). Así, sólo 2 alumnos/as de los 111 participantes afirman haber pagado a alguien o haber comprado un trabajo; este bajo porcentaje también aparece en la muestra de estudiantes de Universia (4%).

**Tabla 4. Pagar a alguien para que haga un trabajo académico o comprarlo**

Comprar o pagar por un trabajo	Nunca	1-2 veces	3- 4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	98,2%	1,8%	0%	0%	0%
Portal Universia	96%	2,9%	0,6%	0,4%	0,1%

*c) Plagio académico utilizando fuentes impresas*

Aproximadamente el 80% de los estudiantes de la UA encuestados reconocen haber copiado fragmentos de fuentes impresas sin citar para elaborar trabajos, frente al 50% del alumnado encuestado a través del portal Universia (ver tabla 5).

**Tabla 5. Copiar fragmentos de fuentes impresas y usarlos sin citar**

Copiar de fuentes impresas sin citar	Nunca	1-2 veces	3- 4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	16,2%	32,4%	27%	16,2%	8,1%
Portal Universia	50,8%	25,1%	11,8%	5,5%	3,8%

*d) Ciberplagio*

Casi el 90% del alumnado de la UA encuestado afirma haber copiado de páginas Web fragmentos de textos y pegarlos sin citar en un documento con texto elaborado por el/la propio/a alumno/a para realizar un trabajo de una asignatura. Este alto porcentaje contrasta con el 63.2% del alumnado encuestado a través del portal Universia (ver tabla 6).

**Tabla 6. Copiar de páginas Web fragmentos de textos y pegarlos**

Copiar	Nunca	1-2 veces	3- veces	5-10 veces	+ 10 veces
--------	-------	-----------	----------	------------	------------

fragmentos de páginas Web					
Alumnado UA (2010)	10,8%	32,4%	17,1%	20,7%	18,9%
Portal Universia (2007)	37,8%	25,6%	16,7%	10,9%	10%

Respecto a la práctica de *ciberplagio* consistente en la descarga de trabajos de Internet y su entrega como trabajo de una asignatura, aproximadamente un 25% del alumnado de la UA afirma realizado esta acción frente al 9,2% de la muestra de alumnos de Universia (ver tabla 7).

**Tabla 7. “Descargar” un trabajo completo desde Internet y entregarlo, sin cambios, como trabajo de una asignatura**

Descargar trabajo completo de Internet	Nunca	1-2 veces	3-4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	75,7%	14,4%	6,3%	3,6%	0%
Alumnado portal Universia	90,8%	5,7%	2,9%	0,3%	0,3%

Un 68,3% del alumnado de la UA encuestado afirma haber compuesto íntegramente un trabajo a partir de fragmentos copiados de páginas Web y/o artículos de Internet al menos en alguna ocasión. Este porcentaje se reduce casi a la mitad (36,1%) entre los encuestados en el portal Universia (ver tabla 8).

**Tabla 8. Componer íntegramente un trabajo a partir de fragmentos copiados de páginas Web y/o artículos de Internet**

Componer un trabajo íntegramente de fragmentos de páginas Web o Internet	Nunca	1-2 veces	3-4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	31,8%	36,4%	19,1%	7,3%	5,5%
Alumnado portal Universia	63,9%	22,8%	6,6%	3,8%	2,9%

e) *Falseamiento de la bibliografía consultada para la realización de un trabajo académico*

La práctica de insertar en la bibliografía de un trabajo referencias que no se han consultado es reconocida por un 45% de los estudiantes encuestados de la UA (ver tabla 9). Este porcentaje asciende ligeramente entre los encuestados a través del portal Universia (55%).

**Tabla 9. Falsear la bibliografía consultada para la realización de un trabajo académico**

Insertar bibliografía no consultada	Nunca	1-2 veces	3- 4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	55%	23,4%	13,5%	7,2%	0,9%
Portal Universia	45,8%	27,2%	13,7%	8,9%	4,4%

*f) Falseamiento de datos y resultados en trabajos académicos*

Por último, aproximadamente un tercio del alumnado de la UA encuestado afirma haber falseado datos en trabajos académicos en alguna ocasión (por ejemplo, falsear datos para resolver un problema o inventar datos en una investigación). Del mismo modo, casi un 30% de los encuestados a través de Universia reconocieron haber realizado esta práctica en alguna ocasión (ver tabla 10).

**Tabla 10. Falsear datos y resultados en un trabajo académico**

Falsear datos en trabajos académicos	Nunca	1-2 veces	3- 4 veces	5-10 veces	+ 10 veces
Alumnado UA	67,3%	23,6%	5,5%	2,7%	0,9%
Portal Universia	71,9%	16,9%	6,2%	3,6%	1,4%

*g) Conocimientos sobre citas bibliográficas y realización de trabajos académicos*

En un elevado porcentaje, tanto los estudiantes encuestados de la UA (56%, 12,6% no contestaron esta pregunta) como los accedidos a través del portal Universia (64,8%) reconocían desconocer las normas citar o referenciar documentos. Así mismo, el 22,5% de los estudiantes encuestados de la UA afirmaban que nunca se les había enseñado a realizar trabajos académicos en la educación secundaria (casi el 28% no contestaron esta pregunta). De los encuestados a través del portal Universia el porcentaje de estudiantes que reconocían no haber recibido formación sobre cómo realizar trabajos académicos ascendía al 42,4%.

#### **4. CONCLUSIONES**

El objetivo fundamental de este trabajo fue evaluar la frecuencia de distintas prácticas académicamente incorrectas en la elaboración de trabajos académicos en una muestra de estudiantes de primer curso de Grado de la Universidad de Alicante (UA) y compararla con la frecuencia encontrada en el estudio realizado por Sureda y Comas (2008) con una muestra nacional de estudiantes usuarios del portal Universia.

Las prácticas incorrectas más frecuentes entre el alumnado de la UA encuestado se corresponden a una de las prácticas de ciberplagio consistente en copiar fragmentos de textos de páginas Web y pegarlos sin citar. Esta actividad de “*copy and paste*” es también una de las más frecuentes entre los encuestados en el estudio de Sureda y Comas (2008). No obstante, en nuestra muestra la frecuencia alcanza el 90% en comparación con el 63,2% del alumnado encuestado a través del portal Universia. En segundo lugar del “ranking” de actividades académicas deshonestas se encuentra el plagio utilizando fuentes impresas sin citar. En el resto de prácticas la frecuencia es muy similar en ambas muestras (plagio académico usando trabajos ya entregados previamente o la compra de trabajos académicos). Además, destaca en ambas muestras el alto porcentaje de estudiantes que admiten su falta de formación sobre cómo realizar trabajos académicos en general y, más específicamente, sobre las reglas básicas de citación.

El tercer objetivo de nuestro trabajo es proponer estrategias dirigidas a promover la implementación de prácticas académicamente apropiadas en la elaboración de trabajos académicos. A la luz de los resultados y entre ellos el relativo al reconocimiento explícito por parte del alumnado de su desconocimiento de las normas de citas o de la forma adecuada de realizar trabajos académicos, la primera estrategia debe consistir en la inclusión de actividades formativas que promuevan la mejora en la competencia académica y la honestidad del alumnado.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Debido a la experiencia previa sobre el tema de algunos de los componentes de la red, muchas de las dificultades encontradas han podido solucionarse de manera ágil y eficaz.

## 6. PROPUESTAS DE MEJORA

Consideramos oportuno que en futuros proyectos o investigaciones sobre este tema se considere:

- a) La inclusión de muestras de estudiantes procedentes de otras ramas de conocimiento así como de otros cursos académicos (no sólo los de nuevo ingreso).
- b) La evaluación de acciones destinadas a la formación en competencias informacionales básicas; en este sentido sería interesante evaluar los efectos del entrenamiento en habilidades informacionales, por ejemplo, a través del empleo de actividades on-line.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

Debido a la elevada frecuencia observada de conductas de plagio entre el alumnado de nuevo ingreso se hace patente la necesidad de seguir trabajando sobre el tema. Así sería interesante el poner a prueba la efectividad de módulos de entrenamiento de habilidades informacionales, de carácter breve, que puedan ser incorporados como una actividad complementaria a las prácticas habituales de las asignaturas.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ashworth, P., Bannister, P. y Thorne, P. (1997). Guilty in whose eyes? University students' perceptions of cheating and plagiarism in academic work and assessment. *Studies in Higher Education*, 22(2), 187–203.
- Comas, R., Sureda, J. y Urbina, S. (2005). The “copy and paste” generation: Plagiarism amongst students. A review of existing literature. *The International Journal of Learning*. 12, 161-168.
- Park, C. (2003) In other (people's) words: plagiarism by university students—literature and lessons. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 28(5), 471–488.
- Sureda, J. y Comas, R. (2008). El plagio y otras formas de deshonestidad académica entre el alumnado universitario. Resultados generales de los datos de una encuesta realizada a los usuarios del portal Universia. Informe de investigación del Grupo Educación y Ciudadanía. Palma: Universitat de les Illes Balears. Departamento de Pedagogía

Aplicada y Psicología de la Educación. Disponible en:  
<<http://www.ciberplagio.es/attachment.php?key=41>>.

## **Innovación metodológica mediante aprendizaje basado en proyectos (Project Based Learning) en área de Construcción en Arquitectura**

Gema María Ramírez Pacheco (1); María Jesús Peñalver Martínez (2); Antonio Luis Galiano Garrigós (1); Miguel Salvador Landmann (1); Santiago Pastor García (1); Juan Francisco Maciá Sánchez (2); Eduardo Bernal Pérez (1)

*Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación*

*Universidad Politécnica de Cartagena (1)*

*Departamento de Construcciones Arquitectónicas. Escuela Politécnica Superior*

*Universidad de Alicante (2)*

### **RESUMEN (ABSTRACT)**

El título de Graduado en Arquitectura se encuentra en proceso de implantación en las Escuelas de Arquitectura de Alicante y Cartagena lo que supone una renovación en la forma de enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una clave importante para la adaptación a la convergencia europea es el diseño de nuevas metodologías docentes basadas en la participación activa del alumno que permita el desarrollo de competencias y capacidades. Desde la unidad docente de Construcción dentro del Departamento de Construcciones Arquitectónicas de ambas universidades se lleva trabajando desde el año 2005 en la innovación metodológica mediante el aprendizaje basado en proyectos (Project Based Learning) en el área de Construcción dentro de la titulación de Arquitectura. Se establece como objetivo el que el alumno desarrolle una sólida capacidad de análisis crítico y metodología de trabajo bien jerarquizada que le permita afrontar el diseño constructivo de la obra arquitectónica.

**Palabras clave:** proceso aprendizaje; proyecto; construcción; capacidad análisis; innovación



## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión.**

El título de Graduado en Arquitectura se encuentra en proceso de implantación en las Escuelas de Arquitectura de Alicante y Cartagena, lo que supone una renovación en la forma de enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En general, los nuevos títulos de grado adaptados al EEES (y en particular los que otorgan atribuciones profesionales) tienen una orientación marcadamente profesional. Mediante la adquisición de competencias, se proporciona al titulado/a una formación que va a permitirle integrarse con éxito en el mercado laboral. A este hecho, se suma la situación actual de la profesión, donde el modelo de arquitecto y su entorno están en revisión.

Lo anteriormente expuesto hace que este equipo de trabajo, formado por profesores que imparten su docencia en asignaturas de construcción equivalentes en ambas escuelas en los grados de Arquitectura de la UPCT y de la UA, decidan aunar esfuerzos ante la necesidad de realizar una revisión crítica de las competencias atribuidas a sus asignaturas en las memorias de ambos títulos y de la metodología docente utilizada. Esta revisión tiene la finalidad de comprobar la idoneidad de las mismas para el perfil profesional, en lo que a esta asignatura se refiere, de los futuros graduados de Arquitectura.

### **1.2 Estado de la cuestión.**

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. Utilizar proyectos como parte del currículo no es un concepto nuevo y los docentes los incorporan con frecuencia a sus planes de clase. Pero la enseñanza basada en proyectos es diferente ya que se trata de una estrategia educativa integral.

Esta estrategia de enseñanza constituye un modelo de instrucción auténtico en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en su profesión (Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997). En ella se recomiendan actividades de enseñanzas interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante, en lugar de lecciones cortas y aisladas. Los proyectos tienen en común los

siguientes elementos específicos (Dickinson et al, 1998; Katz & Chard, 1989; Martin & Baker, 2000; Thomas, 1998):

- Centrados en el estudiante, dirigidos por el estudiante.
- Claramente definidos, un inicio, un desarrollo y un final.
- Contenido significativo para los estudiantes observable en su entorno.
- Investigación de primera mano.
- Conexiones entre lo académico, la vida y las competencias laborales.
- Oportunidades de retroalimentación y evaluación por parte de expertos.
- Oportunidades para la reflexión y la auto evaluación por parte del estudiante.

¿De qué manera beneficia a los estudiantes esta estrategia? Este enfoque motiva al estudiante a aprender porque les permite seleccionar temas que les interesan y que son importantes para sus vidas (Katz & Chard, 1989). Adicionalmente, 20 años de investigación indican que el compromiso y la motivación posibilitan el alcance de logros importantes (Brewster & Fager, 2000).

Antes de diseñar la actividad es necesario reflexionar sobre las nuevas exigencias demandadas para el perfil profesional del arquitecto, de manera que se verifique que las competencias asignadas capacitarán al futuro graduado para desenvolverse en su campo de actuación profesional. El ámbito profesional del arquitecto ha sufrido en corto espacio de tiempo importantes cambios que mantienen ciertos grados de indefinición en el momento actual, entre los cuales consideramos los más definitorios para nuestro posterior análisis:

- Las frecuencias de los cambios tecnológicos se han reducido y los materiales y sistemas constructivos quedan obsoletos en un corto plazo de tiempo.
- El creciente desarrollo de la normativa y la complejidad de la misma.
- La creciente demanda de la sociedad por productos de mayor calidad.
- El aumento de las variables a tener en cuenta en el diseño y construcción de una edificación lo que crea la necesidad de especialización en determinados campos y conlleva la necesidad de trabajar en grupos interdisciplinarios.

En este momento cabría responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué un sistema de aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos?

Se considera esencial que el alumno se inicie en el hecho constructivo para descubrir sus limitaciones y carencias, dado que este es el paso previo a buscar la solución para tener sus propios datos de partida y planificar su formación.

2. ¿Por qué una actividad de trabajo grupal frente a la posibilidad del trabajo individual del alumno?

Conocidas las numerosas virtudes del aprendizaje cooperativo (Cuseo, 1996) decidimos que será esta metodología docente la que nos garantizará el conseguir algunos objetivos relevantes para nuestras asignaturas: la implicación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, incrementar el nivel de aprendizaje mediante la interacción entre compañeros, promover el aprendizaje independiente y autodirigido, desarrollar la capacidad para razonar de forma crítica y prepararlos para el mundo del trabajo actual. El trabajo cooperativo permite que las metas de los estudiantes están unidas entre sí para la consecución de los objetivos del equipo estableciéndose una interdependencia positiva (Blanco, 2009).

### 1.3 Propósito.

Los integrantes de la red, profesores responsables y alumno de asignaturas de construcción, han colaborado en este trabajo con la finalidad de definir las directrices generales de una actividad docente basada en aprendizaje a través del desarrollo de proyectos vinculados al diseño arquitectónico. Por tanto, el objetivo central de la presente investigación ha sido diseñar la plantilla para una actividad de aprendizaje cooperativo basada en el desarrollo de un proyecto de manera que el alumno se enfrente a una posible realidad. A través de esta herramienta de aprendizaje se ha trabajado el temario de la asignatura enfrentando al alumno al diseño de soluciones que respondan a una determinada imagen formal, incidiendo en la definición conjunta de imagen arquitectónica y su construcción. Por otro lado la incorporación y personalización de soluciones tipo dentro de su proyecto y aplicación de marco normativo actual, han contribuido a fomentar una capacidad de análisis crítico en el alumno.

Se ha pretendido enfrentar al alumno al “hecho constructivo” con un rol activo y participativo durante todo su proceso de formación. Esta actividad docente la hemos denominado “Trabajo de Edificación” (TdE). Dentro de este contexto la incorporación de técnicas de trabajo cooperativo que las desarrolle de forma eficiente nos permite además la adaptación a las singularidades de cada asignatura en su desarrollo pormenorizado.

Tras la revisión y/o validación de las competencias asignadas a cada una de nuestras asignaturas, concluimos con un estudio comparativo en el que se muestre de

forma clara las convergencias y divergencias competenciales entre estas asignaturas. La finalidad de este análisis comparativo es el poder validar si la actividad docente ha cumplido las siguientes exigencias:

- Aplicación de una metodología docente más eficaz para la consecución de las competencias específicas y genéricas comunes a todas las asignaturas.
- Permitir la flexibilidad suficiente para, introduciendo matizaciones en su posterior desarrollo pormenorizado, permitir adaptar el instrumento docente de modo que se garantice la adquisición de aquellas competencias no comunes.

Señalar que, cómo se ha indicado, el objetivo general de referencia será que el alumno adquiera las destrezas y habilidades necesarias para capacitar al alumno profesionalmente dentro del ámbito de la asignatura. Estas destrezas y habilidades se centrarán de manera prioritaria en desarrollar su CAPACIDAD ANALÍTICA por un lado, en la adquisición de una METODOLOGÍA DE TRABAJO por otro, y la FORMACIÓN DE CRITERIO por último, cara a la evaluación y elección de alternativas.

Previo al análisis de las competencias a adquirir por los alumnos en el contexto de la asignatura y los criterios a adoptar en el diseño de la actividad, es necesario establecer lo que serán los objetivos formativos a alcanzar en la misma. Estos objetivos son:

- Los OBJETIVOS CONCEPTUALES. El SABER (Qué): Conocer, comprender y explicar, de una manera más efectiva la teoría enfatizando los conceptos esenciales de manera que se consiga el dominio de los conceptos teóricos claves que ha de saber el alumno para el correcto desempeño de su futura profesión.
- Los OBJETIVOS PROCEDIMENTALES. El SABER HACER (Cómo): Hacerlo con las metodologías docentes y procedimientos capaces de generar capacidad de análisis, de desarrollar una metodología personalizada y de adquirir criterios de actuación frente a problemas concretos.
- Los OBJETIVOS APTITUDINALES. El SER/ESTAR (Para Qué): Formarlo atendiendo a cuál debe ser su contribución y su labor profesional en el cambiante sector donde el alumno desarrollará su trabajo donde la renovación e innovación son una constante y por tanto la búsqueda y puesta al día será un quehacer habitual del futuro arquitecto siendo necesario estar capacitado, con el rigor de la academia, para una constante renovación y mejora.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Descripción del contexto y de los participantes**

La red la conforman siete participantes, cuatro profesores (tres Profesores Asociados y un Profesor Titular de Escuela) de la Universidad de Alicante, dos profesores (un Profesor Ayudante y un Profesor Colaborador) de la Universidad Politécnica de Cartagena, y un alumno de la titulación de Arquitectura de la Universidad de Alicante.

Todos los participantes se vinculan con la docencia en asignaturas de construcción de la titulación oficial de Arquitectura. Señalar que en el grado de Arquitectura de la UA se imparte en el 3º curso dos asignaturas cuatrimestrales denominadas “Sistemas Constructivos Básicos” y “Sistemas Constructivos Avanzados” con una carga de trabajo de 6 ECTS respectivamente. En el plan de estudios del grado de Arquitectura de la UPCT se desarrolla una asignatura anual, equivalente a las anteriores, en el 3º curso denominada “Envolventes y Acabados” con 12 ECTS. En ambas titulaciones se plantea la incorporación de este tipo de instrumentos de aprendizaje en las guías docentes de las nuevas asignaturas.

### **2.2. Materiales e Instrumentos**

Los instrumentos utilizados para llevar a cabo la investigación han sido dos:

- 1 Definición de Competencias a partir de las memorias de los títulos de grado y análisis comparativo
- 2 Definición de una plantilla para el desarrollo de una actividad de aprendizaje cooperativo basado en el desarrollo de proyectos: El Trabajo de Edificación.
- 3 Definición del estado del arte a partir de consulta de bibliografía específica

### **2.3. Procedimientos**

El procedimiento se estructura en dos partes claramente diferenciadas con los siguientes contenidos:

- 1º parte: Argumentación teórica y exposición de las bases utilizadas como instrumentos de análisis. Los miembros de la Red han reflexionado sobre la distribución de objetivos, la metodología docente, el plan de aprendizaje, los

materiales de apoyo al alumno y el sistema de evaluación, tanto de los alumnos como del propio proceso docente

2ª parte: Planteamiento y aplicación de un plan de trabajo concreto que compagine el desarrollo del proyecto con el régimen de evaluación continua.

### 2.3.1 Análisis de competencias

El análisis comparativo de competencias, tanto específicas como genéricas, nos ha permitido perfilar el diseño del proyecto que puede modificarse a nivel de contenidos y procedimiento para las diferentes asignaturas. En relación a las competencias podemos establecer:

#### - Competencias específicas de las asignaturas

En ambos planes de estudio se exige al alumno el dominio del diseño y construcción de las envolventes del edificio, las particiones interiores y los acabados de las mismas, así como, de las tareas de conservación de todas ellas.

En el grado de la UA se establece la necesidad del dominio de las estructuras de edificación incluyendo la cimentación. En estos ámbitos, debe tener ciertas nociones básicas para el desenvolvimiento en nuestras asignaturas, pero corresponde a otras el profundizar en la adquisición de estas competencias. En el grado de la UA se incorporan dos competencias específicas que los profesores de la UPCT consideran oportuno incorporarlas en su asignatura; capacitar para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo y para el desarrollo y concepción de proyectos urbanos.

#### - Competencias Genéricas/Tranversales:

Se contempla el trabajar con los alumnos de las asignaturas de Sistemas Constructivos Básicos y a la de Avanzados de la UA tres competencias que se contemplan en el grado de la UPCT y que nos parecen importantes en estas asignaturas: la capacidad de gestión de la información, la resolución de problemas y el razonamiento crítico. De igual modo los profesores de Envolventes y Acabados de la UPCT incorporarán a docencia las relativas a habilidad para aplicar los conocimientos a la práctica y la habilidad para la integración de los distintos saberes y disciplinas.

## 2.4 Diseño del proyecto: El Trabajo de Edificación.

### 2.4.1 Caracterización de la actividad.

El tema base del proyecto es el análisis funcional, resolución constructiva y descripción tipológica del sistema objeto de estudio, según el temario de la asignatura y a partir de la información obtenida por los alumnos sobre una imagen arquitectónica real. Esta parte abordará cinco líneas que nos permite definir una plantilla de diseño común para las diferentes asignaturas.

- Estructura de equipos y reparto de responsabilidades
- Definición de contenidos de entregas documentales estableciendo las fases (preparatoria, presentación e inicio, enfoque, desarrollo y propuesta definitiva)
- Definición de sesiones críticas donde se expone, justifica y defiende la propuesta
- Definición de campos de evaluación e indicadores de consecución de objetivos

Al finalizar la actividad los alumnos deben haber alcanzado por un lado, los conocimientos y capacidades, y por otro las destrezas y habilidades necesarias para enfrentarse con garantías a la definición de los sistemas constructivos objeto de estudio en el temario de la asignatura. Para ello se considera necesario:

- Ser capaz de analizar críticamente una solución constructiva
- Ser capaz de desarrollar una metodología de trabajo rigurosa que permita convertir el análisis en fuente de información inequívoca.
- Ser capaz de evaluar y elegir las alternativas más adecuadas.
- Ser consciente de la importancia del conocimiento de los materiales, los sistemas constructivos y la normativa para el diseño de un edificio.

El desarrollo, concreción y evaluación de la actividad se establecerá a través de una serie de entregas documentales donde se han evaluado el avance del proyecto y una serie de sesiones críticas de carácter oral donde se ha determinado la capacidad de análisis crítica en la defensa del trabajo realizado.

#### 2.4.2 Técnicas de trabajo cooperativo.

La actividad se ha desarrollado en equipos formados por 3 alumnos. Con carácter general los grupos iniciaron un proceso de trabajo basado en:

- Estudio y comprensión del enunciado propuesto a nivel individual.
- Aclaración en grupo de los aspectos que susciten dudas individuales.
- Debate y consenso sobre los objetivos a alcanzar para unificar expectativas.
- Determinación de una metodología personalizada de trabajo con el visto bueno general del grupo.

- Propuesta del plan de trabajo, que incluye: definición de contenidos, reparto de tareas y responsabilidades para fomento de la interdependencia positiva.
- Control interno del desarrollo y nivel de calidad del trabajo.
- Verificación del cumplimiento de las expectativas del grupo como suma del esfuerzo y aportaciones de cada uno de sus miembros.

Cada miembro del equipo se ha responsabilizado de parte de los diferentes apartados del trabajo mediante un reparto equilibrado. Esta responsabilidad supone la entrega puntual, y completa de las tareas asignadas en cada una de las fases del TdE, cumpliendo con las condiciones de presentación. Esta individualización de responsabilidades sirve para proteger al alumno frente a la posibilidad de que sus compañeros decidan no seguir con el trabajo de manera adecuada hasta en final. Las propuestas de soluciones han de ser consensuadas por los miembros del equipo llegando a una propuesta única para cada apartado.

Para las reuniones de trabajo de los grupos en las diferentes fases del TdE se han establecido roles explícitos. La actividad proporciona al alumno la capacidad de adquirir habilidades sociales a la vez que académicas. La capacidad de expresar y sintetizar ideas, capacidad para alcanzar el consenso en el tiempo establecido, capacidad para cuestionar y pedir explicaciones sobre las explicaciones de otros, permite el desarrollo de habilidades necesarias para el desarrollo profesional del arquitecto.

#### 2.4.3 Fases de desarrollo

Con carácter específico y dado que se trata de una actividad de larga duración se establecen las siguientes fases en su desarrollo:

**Fase 0- Presentación e Inicio:** Reunión del grupo donde se describieron el tema previamente validado por el profesor que incluyeron documentación gráfica y fotográfica del mismo, así como, las primeras propuestas tipológicas y de materiales. En la sesión crítica se realizó una exposición pública y justificación de las propuestas realizadas ante el profesor y el resto de grupos, a la que siguió un debate y crítica.

**Fase 1- Enfoque:** El grupo se reunió para definir la tipología definitiva y proponer las soluciones de puntos singulares. En la Sesión crítica se realizó una exposición pública y justificación de las propuestas realizadas ante el profesor y el resto de grupos, a la que siguió un debate y crítica de los asistentes a la sesión.



**Fase 2- Desarrollo:** El grupo se reunió para definir por completo y de forma rigurosa los puntos singulares con la definición de sus materiales y estudio de los puentes térmicos en los mismos. En la Sesión crítica se realizó una exposición pública y justificación de las propuestas realizadas ante el profesor y el resto de grupos, a la que siguió un debate y crítica de los asistentes a la sesión.

**Fase 3- Concreción final:** El grupo se reunió para formalizar la entrega definitiva del trabajo según guión y normas de presentación propuesto por el profesor: También se hizo entrega de las fichas de autoevaluación y evaluación del grupo.

#### 1.2.6 Evaluación de la actividad

Las entregas del TdE previstas a lo largo del curso fueron objeto exposición y debate. Para ello se programaron unas Sesiones Críticas. Esta actividad docente tiene por objeto permitir a los alumnos de cada equipo exponer su fase de trabajo entregada y ser sometida a comentario y debate. Cualquier miembro del grupo, elegido al azar, durante las sesiones críticas fue capaz de:

- Hacer un resumen global de la documentación de su equipo
- Responder a preguntas del profesor sobre las soluciones propuestas.
- Defender las decisiones adoptadas por el grupo y reflejadas en el TdE

La exposición siguió el guión predeterminado de la entrega realizada. El profesor decidió qué parte se expone y que alumno la expone. Tras la exposición se procedió a debatir los contenidos expuestos tanto por el profesor, como por los alumnos participantes en la Sesión Crítica. Los alumnos del equipo que expone debieron responder satisfactoriamente a las preguntas y comentarios que se suscitaron. Las preguntas sobre un apartado concreto del trabajo expuesto, fueron contestadas por los compañeros, no responsables específicamente de dicho apartado.

Se plantean dos ámbitos de evaluación, el propio TdE y las sesiones críticas, cada uno con sus propios campos. Por campos del TdE se entienden aquellas áreas de conocimiento sobre las que incide o desarrolla el ejercicio. No se tratan de apartados o bloques independientes, ya que para la concreta resolución de cada fase es necesario el estudio y especificación de los diferentes campos.

Campo C.1 CONCEPCIÓN de la PROPUESTA

Es uno de los campos clave, desarrollando el nivel propositivo del TdE. A partir de las técnicas constructivas convencionales se concibe la solución para una imagen arquitectónica preexistente.

#### Campo C.2 VIABILIDAD de la EJECUCIÓN de la PROPUESTA

Este es el otro campo de prioritaria importancia, que determina la viabilidad tanto técnica como constructiva de la solución propuesta.

El campo se puede enfocar desde varios puntos de vista.

a. Desde el punto de vista geométrico y espacial.

Las soluciones constructivas proyectadas tienen que permitir el lógico y correcto montaje de las diferentes capas o elementos, garantizando la existencia de los espacios de maniobra necesarios para una correcta ejecución. Se preverá a su vez las tolerancias necesarias para hacer posible la puesta en obra de la solución. La no cuantificación de estos aspectos puede llegar a invalidar la propuesta.

Si tiene en cuenta que las soluciones constructivas proyectadas tienen que ir montándose, añadiendo materiales, elementos, y que necesitaban de un espacio de maniobra que de no proveerse no es válida la propuesta.

b. Desde el punto de vista de la cualificación del personal necesaria para ejecutar la propuesta.

Se debe iniciar en el conocimiento de la realidad del sector, limitando la utilización de mano de obra especializada únicamente a aquellos casos donde sea necesario.

c. Desde el punto de vista económico

Incrementar los costes de las propuestas por la utilización de materiales y técnicas determinadas, sin contraprestación evidente a nivel prestacional, no estará justificado. Ante varias posibilidades, el reto es encontrar la mejor solución posible al menor coste posible.

#### Campo C.3 DURABILIDAD de la PROPUESTA

Ha de tenerse en cuenta que la solución sea duradera en el tiempo (40-50 años) y que debe cargar a los usuarios con costos de reposición prematuros.

#### Campo C.4 FACILIDAD de MANTENIMIENTO

Debe tenerse presente que las propuestas no hipotequen a los usuarios con costes de mantenimiento permanentes.

Las sesiones críticas también dispondrán de sus propios campos de evolución y dado el contacto directo con el alumno resultan de vital importancia de cara a la evaluación del aprendizaje del alumno

#### Campo C.5 JUSTIFICACION de la PROPUESTA

Cada alumno debe exponer la parte del TdE que se le pida, cualquiera de las realizadas por sus compañeros de equipo. Una vez expuesta la parte preguntada, debe justificar la propuesta, argumentado las elecciones realizadas, y las posibilidades rechazadas.

#### Campo C.6 DEFENSA de la PROPUESTA

El alumno tuvo que contestar a las preguntas que le realizaron los participantes a la sesión crítica, ya sean debidas a aclaraciones sobre las soluciones o justificaciones expuestas.

### 7.3. INDICADORES de EVALUACION

Son objeto de evaluación aquellos aspectos que podríamos denominar como indicadores de la consecución de los objetivos de la asignatura.

#### Indicador I.1 CLARIDAD CONCEPTUAL

Se confirmó que el alumno haya adquirido los conceptos básicos contenidos en el temario (aislar, condensar, sostener, impermeabilizar,...) comprobando su grado de afianzamiento. Se valoró su capacidad de análisis, claridad en su aplicación y exposición. De modo general, se desarrolló y justificó con transparencia el comportamiento térmico, higrotérmico, acústico, ante agentes externos y estabilidad mecánica.

#### Indicador I.2 DESTREZA METODOLOGICA

Se comprobó la destreza del alumno para construir su propia solución, adquiriendo una metodología de trabajo adecuada. Se valoró el conocimiento y correcta utilización de referencias, tanto técnicas, comerciales como de experiencia en obra. El profundo conocimiento de la materia es el único instrumento y garantía para detectar equivocaciones. Esto unido al uso riguroso de una metodología de trabajo que guie constructivamente y paso a paso el proceso, permitió ver donde están los fallos o puntos débiles de la propuesta.

Se debió evitar el automatismo en la toma de decisiones, valorando su capacidad de evitar el pasar sin darse cuenta. El descuido, falta de interés y concentración se convierten en fuente de errores.

#### Indicador I.3 UTILIZACION EXPERIENCIA COTIDIANA

Se comprobó cómo el alumno extrapola su experiencia cotidiana a lo que propone, utilizando datos que le pueden ayudar a la hora de plantear su propia solución. De este modo, el alumno fue capaz de entrar en sus vivencias con una nueva visión, no como ciudadano de a pié, sino como profesional, como arquitecto.

#### Indicador I.4 MENTALIDAD de PERMANENCIA

Se comprobó que la solución propuesta responde a la idea de permanencia, con una vida útil adecuada y vinculada al resto de la edificación. No se trata de realizar construcciones efímeras, fácilmente deteriorables o sin la resistencia adecuada al medio donde se ubican.

#### Indicador I.5 SENCILLEZ PROPOSITIVA

Ante una imagen arquitectónica determinada, de mayor o menor riqueza o complejidad formal, se valoró la sencillez de la propuesta a nivel constructivo. Su construcción fue todo lo sencilla que sea posible, no olvidando en la destreza del operario y las condiciones reales de la obra, haciendo viable su puesta en obra y reduciendo costes innecesarios. Cuanto más sencilla es la propuesta, mayor garantía de que se haga bien

### **3. RESULTADOS**

Dentro de la titulación de Arquitectura de la UA se ha llevado a cabo durante el curso 2010-2011 la actividad docente objeto de esta memoria en 2 asignaturas pertenecientes al plan de estudios de 1996 y que actualmente está siendo sustituido por el Grado en Arquitectura. Las asignaturas son:

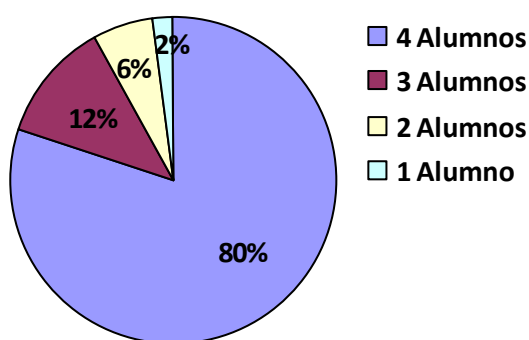
- Construcción I (11,5 ECTS): perteneciente al 2º curso de la titulación y que tiene como objetivo el Análisis, dimensionamiento, proyecto y ejecución de sistemas constructivos relacionados con las cubiertas y el encuentro del edificio con el terreno.
- Construcción II (15 ECTS): Perteneciente al 3º curso de la titulación y con objetivos similares a los anteriores pero analizando las Fachadas y las particiones y acabados interiores del edificio.

El hecho de que las asignaturas se cursen en diferente nivel ha marcado ciertas diferencias en la materialización del trabajo. En la asignatura de 2º curso se ha hecho mayor hincapié en la toma de datos por parte de los alumnos y en la asignatura de 3º se ha potenciado más el aspecto creativo, más en línea con el desarrollo teórico del trabajo objeto de esta memoria. Otro aspecto a tener en cuenta es el elevado número de alumnos

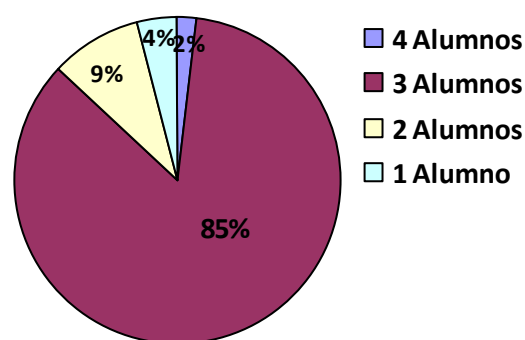
matriculados en la asignatura de 2º curso que ha obligado a aumentar a 4 el número de componentes recomendados para cada grupo.

Mientras en Construcción I, el TdE era la principal tarea docente desde el punto de vista de la evaluación del alumno, en Construcción II, por el contrario, tenía un valor complementario a los exámenes teóricos y sólo era tenida en cuenta para el aprobado por curso de la asignatura. A la hora de formar los grupos por parte de los alumnos, se ha establecido el criterio de que el número recomendado de miembros para cada grupo es de 4 para CI y 3 para CII. Se ha intentado que todos los grupos tuvieran la misma composición lo que ha ocasionado ciertos problemas sobre todo en los alumnos repetidores y los provenientes de convalidación bastante reacios a formar grupos numerosos. Al final se han formado 51 grupos en CI y 46 en CII con la siguiente composición:

**CI: N° de alumnos / grupo**



**CII:N° de alumnos / grupo**

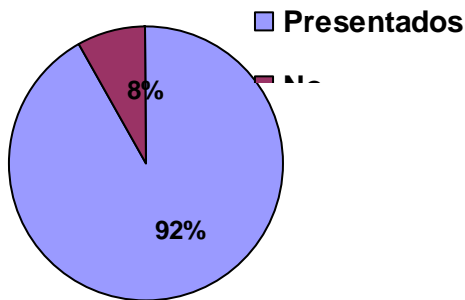


Es interesante señalar que de los 206 matriculados en CI, 189 se han integrado en los grupos establecidos a principio de curso, lo que supone un 92%. Por el contrario en CII de los 175 matriculados, sólo 131 lo ha hecho, es decir el 75%. Esto significa que un importante número de alumnos han optado por no seguir por curso la asignatura y por tanto no realizar los trabajos y optar directamente a intentar aprobar en los exámenes finales. Este supuesto no era viable en CI ya que se requiere la presentación de los trabajos en todas las convocatorias

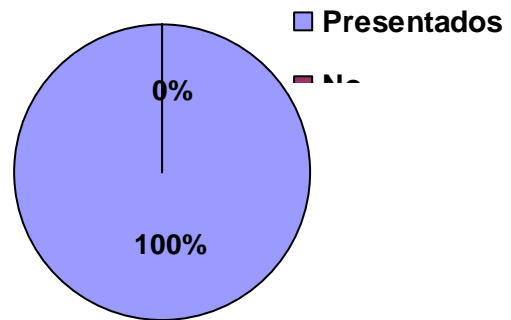
A continuación se indica cuál ha sido el nivel de seguimiento de la actividad en las diferentes fases.

- 1ª Entrega. Presentación e inicio. Esta entrega se realiza de 2 a 3 semanas después de la formación de los grupos. Se produce alguna baja en CI por parte de alumnos que deciden no llevar la asignatura

**CI:**

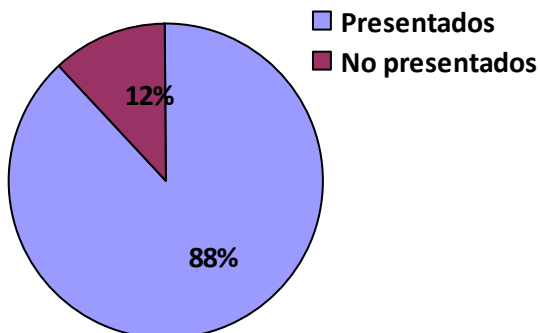


**CII:**

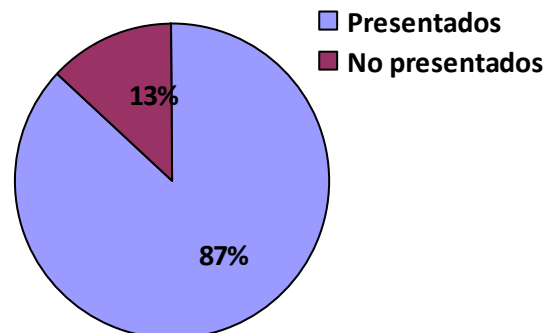


2ª Entrega. Enfoque. Esta entrega se produce después de la convocatoria extraordinaria de Diciembre lo que trae consigo la reorganización de los grupos como consecuencia de los alumnos que han aprobado la signatura en esta convocatoria. Se hace necesario integrar alumnos en grupos diferentes y unir otros intentando mantener lo máximo posible el número de alumnos recomendado.

**CI:**

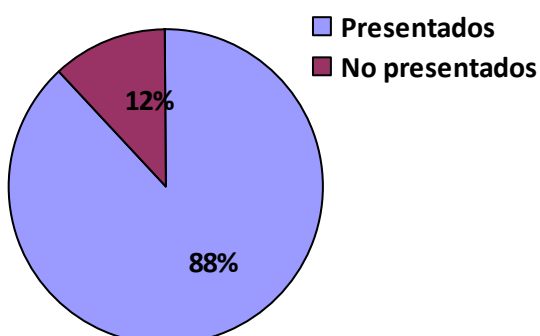


**CII:**

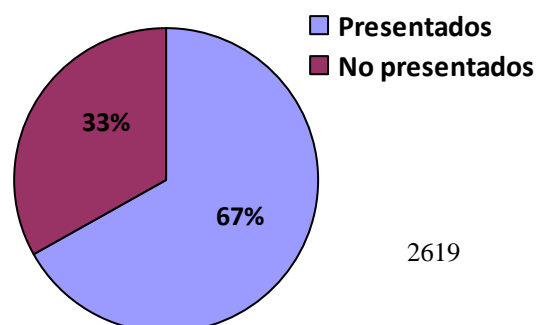


3ª Entrega. Desarrollo. Esta fase comprende el grueso de la actividad, podemos observar que mientras en CI no se produce ningún abandono, en CII se produce una importante disminución en el número de grupos que siguen con el trabajo. Esta importante bajada se debe a la decisión de hacer realizado un examen parcial que dejaba fuera de la posibilidad de aprobar por curso a los alumnos que no hubiesen obtenido una nota mínima en dicho examen

**CI:**



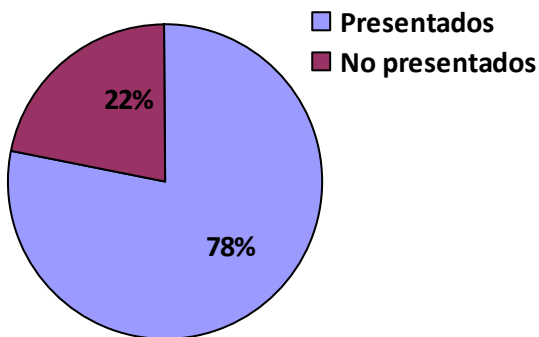
**CII:**



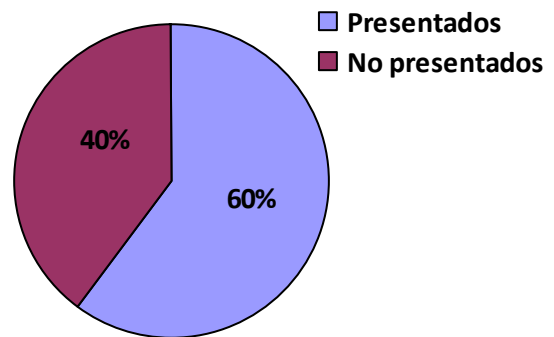
4ª  
Entrega.

Concreción final. En esta fase, coincidente con el final del curso se ha producido un descenso de trabajos presentados similar en las dos asignaturas, por la carga de trabajo normal en todo final de curso. En CI algunos grupos optan por no presentarse a la convocatoria ordinaria de junio y aplazar hasta julio la presentación de los trabajos. En CII es interesante señalar que aunque en algunos casos ya no les afecta para su evaluación, un número importante de grupos continua con el trabajo hasta el final considerándolo una herramienta más con objeto de preparar los exámenes teórico-prácticos a realizar en las convocatorias de junio y julio.

**CI:**

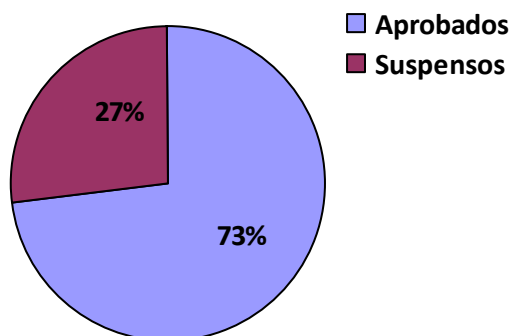


**CII:**

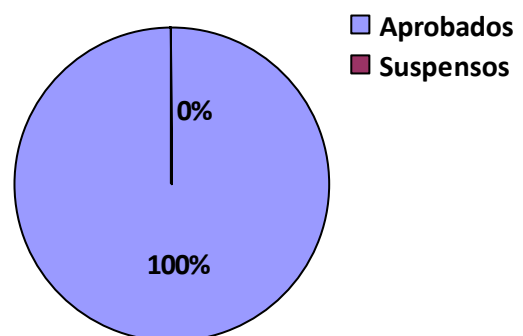


Resultados finales. Aprobados en la convocatoria de junio (porcentaje sobre trabajos presentados). Como se puede observar en estos gráficos, el nivel de importancia de los trabajos en la evaluación de los alumnos es determinante a la hora de su calificación. En CI, en los que son parte fundamental, se registra un nivel de aprobados cercano al 75%, alcanzándose el 100% de aprobados en los trabajos presentados en CII en la que lo mismos sólo complementan la nota obtenida en los exámenes teórico-prácticos y en general lo hacen desde el punto de vista positivo.

**CI:**



**CII:**



#### **4. CONCLUSIONES**

La actividad docente que proponemos se ha implantado en el presente curso académico como eje vertebrador de las asignaturas de construcción en la titulación de arquitectura impartidas por los miembros de la red. El Trabajo de Edificación se ha constituido como una herramienta fundamental que apoya nuestra docencia y garantiza la adquisición de un significativo número de competencias necesarias para capacitar a los alumnos en el desarrollo de su profesión.

Creemos que las nuevas demandas que el mercado exige a este tipo de profesionales nos obliga a plantear nuevos sistemas que permitan dar respuesta a su formación académica mediante la adquisición de las competencias oportunas. El diseño de una actividad docente fundamentada en el aprendizaje cooperativo a partir del desarrollo de un proyecto porque sitúa al alumno en un contexto bajo unas condiciones de trabajo equivalentes a las que serán su cotidianeidad en un futuro.

Los resultados obtenidos muestran como el desarrollo del TdE capacita al alumno profesionalmente dentro del ámbito de la asignatura, con unos resultados muy favorables. Estas destrezas y habilidades se han centrado de manera prioritaria en desarrollar su CAPACIDAD ANALÍTICA por un lado, en la adquisición de una METODOLOGÍA DE TRABAJO por otro, y la FORMACIÓN DE CRITERIO por último, cara a la evaluación y elección de alternativas.

La investigación evidencia que existen prácticas que estimulan una mayor participación de los estudiantes. Estas prácticas implican dejar de lado la enseñanza meramente expositiva para enfocarse en un trabajo más complejo pero más enriquecedor. Utilizar un enfoque interdisciplinario en lugar de uno por área o asignatura y estimular el trabajo cooperativo (Anderman & Midgley, 1998; Lumsden, 1994) se convierten en puntos de partida necesarios. El aprendizaje por proyectos incorpora estos principios.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Las dificultades encontradas se basan principalmente en el conflicto que se genera en la concepción de lección magistral que tiene la universidad española a la hora de la transmisión de conocimientos entre profesores y alumnos. El alumno de arquitectura está acostumbrado al modelo antes referido, recibe del profesorado unos apuntes extensos y espera en las clases recibir un resumen de lo más importante y una



explicación práctica acorde con estos conceptos. El planeamiento del aprendizaje a través de un proyecto choca frontalmente con el modelo de lección magistral. En un aprendizaje a través de un proyecto, el alumno tiene la tarea de sintetizar toda la materia y normativa de aplicación en el ámbito de la construcción. El alumno no debe aprenderse de memoria una materia, debe aprender a manejarla y debe saber interpretarla.

Para poder transmitir este concepto, otra dificultad encontrada radica en el número de alumnos por profesor y en la dedicación necesaria para poder tutorizar estos trabajos adecuadamente. El modelo vigente (y futuro) de los planes de estudios maneja unos ratios de profesor/alumno difícilmente asumibles por este tipo de docencia. Las clases teóricas disponen de un ratio perfecto para el modelo de lección magistral y las clases prácticas, con un ratio menor, son de mucha menor duración. Para poder tutorizar adecuadamente a todos los alumnos es necesario ampliar las horas de docencia y realizar correcciones fuera de horario docente, con el consiguiente solape y conflicto con los horarios de otras asignaturas.

A nivel del trabajo realizado por los alumnos se han detectado problemas a diferentes niveles. Dado que el edificio a analizar y posteriormente mejorar han sido elegidos por los propios alumnos, han surgido problemas con la cantidad de documentación encontrada sobre dicho edificio en algunos casos. Por otro lado la complejidad o simplicidad constructiva de los edificios elegidos también han influido en algunos de los casos. En casi todos los trabajos realizados se ha detectado una persecución, por parte del alumno, de la receta de solución del proyecto y no de una aportación constructiva nueva. Ha sido por lo tanto tarea del profesor hacer entender al alumno la necesidad de comprender un concepto y aprender a aplicarlo.

En experiencias realizadas en procesos de aprendizaje a través de un proyecto con la participación de alumnos de otras universidades europeas se denota la diferente actitud de estos alumnos que, aún no teniendo una preparación tan completa como nuestros alumnos, sí que está abiertos a la investigación y a la adopción de soluciones no tan convencionales. Además se denota una clara influencia del trabajo más cercano que estos alumnos tienen con el profesorado fruto de un ratio mucho menor profesor/alumno. En el ámbito del trabajo en equipo se han detectado problemas en a nivel de cooperación y coordinación entre los integrantes del equipo. El diferente nivel de motivación, la cantidad diferente de tiempo invertida o el abandono del proyecto por

parte de alguno de los miembros del equipo ha redundado en una peor calidad del trabajo realizado.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para poder llevar a cabo una docencia a través de proyecto un cambio estructural de la docencia con un ratio profesor/alumno mucho menor del que existe en la actualidad. La adopción de los nuevos títulos de grado no ha solventado el problema, al contrario lo agrava al reducir el número de créditos que cada asignatura puede tener. Para una mejor calidad de los trabajos realizados se hace fundamental las horas de trabajo del alumno con el profesor. Para ello las clases teóricas y prácticas deben abandonar su formato vigente y convertirse en talleres donde el alumno aprovecha el tiempo invirtiéndolo en el desarrollo de su proyecto. Actualmente estas clases se dedican a la presencia del alumno sin un trabajo efectivo al finalizar las mismas.

La eliminación de las lecciones magistrales se convierte en una necesidad con el objetivo de habituar al alumno a no recibir toda la información del profesor y que sea el propio alumno el encargado de preparar los materiales necesarios para desarrollar el proyecto. La eliminación de lecciones magistrales y de clases de tipo taller permite el aumento de horas de tutorización y la desaparición de horas de trabajo fuera del horario lectivo de profesores y alumnos.

Con objeto de unificar la dificultad de los proyectos que el alumno elige para su desarrollo, se propone para próximos cursos la acotación del uso y el tamaño del edificio manteniéndose como requisitos la necesidad de ser arquitectura considerada de calidad y con una cierta complicación constructiva, sin llegar a ser considerada como singular. Dada la intención del aprendizaje a través de proyectos de poder llegar a considerar un trabajo de la universidad como un proyecto real y construible, se ha considerado interesante contar en cursos próximos con docentes de otras áreas de conocimiento, especialmente del ámbito de instalaciones y estructuras.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD)**

En los próximos cursos se procederá a la extinción de los actuales títulos de grado y por consiguiente de las asignaturas actuales. Además se va a producir una reducción drástica de los créditos presenciales lo cual hace que sea necesario diseñar una nueva forma de enseñanza. La enseñanza a través de proyectos se convierta en una

herramienta útil para suplir la falta de tiempo para explicar materias en el aula. En los próximos cursos se pretende avanzar en el diseño de la actividad y modo de evaluación, a través de los resultados obtenidos en esta experiencia. A si mismo, se considera necesario la reelaboración de las guías docentes de la asignaturas acorde a la carga presencial y no presencial que el desarrollo del Trabajo de edificación implica. Por otro lado el carácter práctico que van a adquirir los estudios de arquitectura hace que cobre mucho interés la docencia multidisciplinar. La organización de talleres multidisciplinarios se convertirá en una prioridad en próximos cursos.

## **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Anderson, L.W., Krathwohl, D. (eds) (2001). A Taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Blooms Taxonomy of educational objectives. New York: Logman
- Blanco, A. (coord) (2009). Desarrollo y Evaluación de Competencias en Educación superior. Madrid: Narcea.
- Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), Promising practices for connecting high school to the real world (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida.
- Brewster, C., & Fager, J. (2000).
- Brown, S. y Glasner, A. (2003). Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques. Madrid: Narcea.
- CIDEC (1999). Competencias profesionales. Enfoques y Modelos a debate. Cuadernos de trabajo. Gobierno vasco.
- Cuseo, J.B. (1996). Cooperative Learning: A Pedagogy for Addressing Contemporary Challenges & Critical Issues in Higher Education. Oklahoma: New Forums Press.
- Dickinson, K.P., Soukamneuth, S., Yu, H.C., Kimball, M., D'Amico, R., Perry, R., et al. (1998). Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program , Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research.
- Harwell, S. (1997).
- Villa, A. y Poblete, M. (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de competencias genéricas. Bilbao: Mensajero.
- Yáñez, C. y Villardón, L. (2006). Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario. Bilbao: ICE de la UD. Cuadernos monográficos del ICE, núm. 1.

# Investigación en métodos e instrumentos de evaluación para las asignaturas de Física y Óptica del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen

M. Pérez Molina<sup>1</sup>; A. Albaladejo Blázquez<sup>1</sup>; M. L. Álvarez López<sup>1</sup>; A. Beléndez Vázquez<sup>1</sup>; P. G. Benavídez<sup>1</sup>; E. M. Calzado Estepa<sup>1</sup>; M. H. Fernández Varó<sup>2</sup>; J. Francés Monllor<sup>1</sup>; S. Gallego Rico<sup>1</sup>; S. Marini<sup>1</sup>; A. Márquez Ruiz<sup>1</sup>; D. I. Méndez Alcaraz<sup>1</sup>; C. Neipp López<sup>1</sup>; M. F. Ortuño Sánchez<sup>1</sup>; C. Pascual Villalobos<sup>1</sup>; J. J. Rodes Roca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

<sup>2</sup>*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía*

*Universidad de Alicante*

## RESUMEN (ABSTRACT)

En el presente proyecto hemos desarrollado un sistema de evaluación integral para las asignaturas de Física y Óptica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen de la Universidad de Alicante. Nuestro sistema de evaluación contempla tres etapas fundamentales: una evaluación inicial para detectar las ideas previas del alumnado favoreciendo su motivación por la materia, una evaluación formativa en la que se informa a los estudiantes de sus logros y carencias de forma continuada a lo largo del curso y una evaluación final en la que se otorga una calificación numérica según el grado de consecución de los objetivos educativos. El primer paso en el desarrollo de nuestro modelo de evaluación ha consistido en el diseño de una guía de evaluación en la que se recogen criterios, instrumentos y procedimientos generales aplicables a cualquier asignatura de la titulación. En un segundo paso, hemos aplicado dicha guía de evaluación a las asignaturas de Física y Óptica, lo cual ha permitido contextualizar la evaluación dentro del conjunto de materias, objetivos generales y competencias de la titulación así como concretarla en actividades y procedimientos específicos para los bloques presenciales y no presenciales de teoría, ejercicios y prácticas de laboratorio de cada asignatura.

**Palabras clave:** evaluación inicial, evaluación formativa, evaluación final, competencias, Espacio Europeo de Educación Superior

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se propone un sistema de evaluación integral para las asignaturas de Física y Óptica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen implantado en la Universidad de Alicante desde el curso 2010-2011. Nuestro sistema de evaluación se fundamenta en un conjunto de instrumentos, criterios y procedimientos aplicables a las actividades presenciales y no presenciales en los bloques de teoría, ejercicios y prácticas de laboratorio de cualquier asignatura de la titulación. En particular, dichos principios generales de evaluación se aplican a las siguientes asignaturas: *Fundamentos Físicos de la Ingeniería I*, *Fundamentos Físicos de la Ingeniería II* y *Fundamentos Ópticos de la Ingeniería*.

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) conlleva un replanteamiento de la docencia universitaria en todas sus dimensiones incidiendo de manera especial sobre un aspecto crítico: la evaluación. La concepción tradicional de la evaluación exclusiva de los conocimientos deja paso a un nuevo modelo que además del saber cognitivo debe contemplar el saber procedimental para poner en práctica los conocimientos adquiridos y el saber actitudinal para disponer de las habilidades sociales necesarias en el desarrollo personal y profesional (Bernal, 2011). Este nuevo modelo de evaluación se orienta a que el alumnado desarrolle competencias básicas y específicas de titulación para su desarrollo profesional (Fallows, S. y Seven C. 2002) así como competencias transversales socio-emocionales necesarias para su desarrollo personal en el contexto laboral (B. Boyatzis, R. E., Stubbs, E. C. y Taylor S. N. 2002) y social (Villa, A. y Poblete, M. 2007).

Frente a la evaluación tradicional realizada exclusivamente por el profesor/a, López (2006) considera modalidades de autoevaluación en las que el estudiante evalúa su propio aprendizaje así como modalidades de evaluación compartida en las que el estudiante participa activamente en su propia evaluación de forma dialogada con el profesor/a. En este sentido, López, Martínez y Julián (2007) han obtenido resultados empíricos positivos en una Red de Docencia Universitaria demostrando que una evaluación formativa y compartida en la que existe una comunicación bidireccional entre el profesor/a y el estudiante permite una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje mientras éste dura. Un estudio de Pérez et al. (2008) acerca de la evaluación formativa, compartida y dialogada pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo un cambio de mentalidad tanto en el profesorado como en el alumnado a fin de poder incorporar esta metodología de evaluación. De hecho, pese a las ventajas que ofrece una

evaluación formativa (Knight, 1995), este modelo supone una mayor carga de trabajo para el profesorado y un cambio importante en el desarrollo académico de los estudiantes que éstos no siempre acogen positivamente.

Calderón y Escalera (2008) consideran que la evaluación de los aprendizajes en el alumnado debe ser continuada a lo largo del curso y además debe contemplar tres elementos clave: planificación, información al alumnado desde el principio del curso acerca del sistema de evaluación y propuesta de actividades que motiven y estimulen a los estudiantes. En esta línea de una evaluación continuada a lo largo del curso, Fernández (2008) propone tres etapas bien diferenciadas: una evaluación inicial o diagnóstica para comprobar si los estudiantes tienen los conocimientos previos necesarios, una evaluación formativa en la que se establece una realimentación o *feedback* entre el estudiante y profesor/a a fin de que el estudiante mejore su proceso de aprendizaje y una evaluación sumativa en la que se otorga una calificación final. Siguiendo a Pérez, Álvarez y Fernández (2010), dicha calificación final se debe obtener mediante unos criterios de ponderación, bonificación y penalización que permitan medir el grado de consecución de los objetivos educativos en base al desarrollo de competencias en el alumnado.

El propósito fundamental de nuestro trabajo consiste en desarrollar un sistema de evaluación para las asignaturas de Física y Óptica desglosado en tres etapas fundamentales a lo largo del curso: una evaluación inicial o diagnóstica, una evaluación formativa y una evaluación final o sumativa. En la evaluación inicial se pretende detectar las ideas previas del alumnado y fomentar la motivación e interés por la materia. En la evaluación formativa se informa al estudiante de sus logros y carencias de forma continuada a lo largo del curso mediante un proceso de feedback bidireccional estudiante-profesor/a orientado a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal y como discutiremos posteriormente, la tutoría juega un papel muy importante en este proceso de feedback profesor/a-estudiante. Finalmente, en la evaluación sumativa se otorga al estudiante una calificación numérica en base al grado de consecución de los objetivos así como del desarrollo de competencias básicas, transversales y específicas de titulación. En esta etapa, el estudiante también participa en su propia evaluación así como en la evaluación global del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual proporciona una información valiosa de cara a la planificación docente en cursos posteriores. Con el fin de desarrollar nuestro sistema de evaluación, propondremos un conjunto de actividades y procedimientos concretos de evaluación para cada una asignatura de las

tres asignaturas mencionadas al principio de la introducción. Dichas actividades y procedimientos de evaluación se analizarán en dos dimensiones fundamentales: las tareas presenciales y no presenciales de los bloques teórico, práctico y de ejercicios de cada asignatura así como las etapas inicial, formativa y final de una evaluación continuada a lo largo del curso.

## **2. SISTEMA DE EVALUACIÓN INTEGRAL PARA LAS ASIGNATURAS DE FÍSICA Y ÓPTICA**

Tal y como apuntábamos en la introducción, el objetivo principal de nuestro trabajo consiste en desarrollar un sistema de evaluación integral para las asignaturas de Física y Óptica del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen, a saber:

- Fundamentos Físicos de la Ingeniería I: Materia básica de primer curso impartida en el primer cuatrimestre.
- Fundamentos Físicos de la Ingeniería II: Materia básica de primer curso impartida en el segundo cuatrimestre.
- Fundamentos Ópticos de la Ingeniería: Materia obligatoria de segundo curso impartida en el primer cuatrimestre.

Los objetivos principales de nuestro sistema de evaluación son: fomentar la motivación del alumnado, contextualizar cada materia dentro de la titulación y del mundo profesional, favorecer el desarrollo de competencias básicas, específicas de titulación y transversales en el alumnado y aprovechar la información obtenida en el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de mejorarlo en cursos sucesivos.

Para desarrollar nuestro sistema de evaluación, en primer lugar diseñaremos una guía general de evaluación aplicable a cualquier asignatura de la titulación. Posteriormente, los criterios, principios e instrumentos de dicha guía de evaluación se concretarán a las tres asignaturas anteriormente mencionadas.

### **2.1 Guía general de evaluación**

Siguiendo un esquema similar al de Fernández (2008), hemos considerado un modelo de evaluación continuada a lo largo del curso desglosado en tres etapas: una evaluación inicial o diagnóstica, una evaluación formativa y una evaluación sumativa o final.

### 2.1.1 Evaluación inicial

La evaluación inicial constituye el primer contacto del profesor/a con el alumnado y persigue una doble finalidad. Por un lado se pretende detectar los conocimientos previos del alumnado así como su motivación e interés. Esta información deberá ser tomada en cuenta en la planificación docente, pudiéndose incluso llegar a realizar cambios respecto a la planificación inicial si fuera necesario. Por otro lado, se pretende aprovechar el primer contacto profesor/a-estudiante como una oportunidad para fomentar el interés y la motivación del alumnado por la materia. Teniendo en cuenta esta doble vertiente de la evaluación inicial, en los primeros días de curso se debe plantear un conjunto de actividades cuya naturaleza y características dependerá del tipo de bloque en el que se realicen: teórico, práctico o de ejercicios.

El primer paso para llevar a cabo la evaluación inicial en el bloque de teoría debe consistir en la presentación del profesor/a y la contextualización de la materia dentro de la titulación así como del ámbito laboral. Para ello resulta conveniente hacer una presentación utilizando un medio audiovisual como Power Point, la visualización de un vídeo o una combinación de ambos. En esta presentación se debe presentar un resumen del sistema de evaluación que contenga suficiente información para que el estudiante adquiera una idea global y que sea suficientemente sencillo para que el estudiante pueda asimilarlo. Posteriormente, el profesor/a dejará unos minutos para que los estudiantes puedan preguntar dudas o hacer cuantos comentarios consideren oportunos. Una vez aclaradas todas las dudas iniciales, el profesor/a llevará a cabo un sondeo acerca de las ideas previas del alumnado. La principal dificultad de esta actividad radica en la potencial confusión de la misma con un examen por parte del alumnado. Con el fin de evitar dicha confusión, hemos planteado la siguiente estrategia: el profesor/a entregará un cuestionario que los estudiantes contestarán brevemente y posteriormente devolverán al profesor/a. Sin embargo, *antes* de corregir este cuestionario será devuelto a los estudiantes al final del curso para que puedan corregir o completar las preguntas que inicialmente no respondieron satisfactoriamente. Será entonces y sólo entonces cuando el cuestionario se recogerá y calificará. Con este procedimiento, tanto el profesor/a como el estudiante dispondrán de un indicador de medida de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para llevar a cabo la evaluación inicial en el bloque de ejercicios, en la primera clase de problemas se planteará un problema práctico cuyo nivel de complejidad requerirá que sea realizado a lo largo de todo el curso. Será al final del curso cuando



este problema se recogerá y será evaluado definitivamente de acuerdo a los objetivos de la asignatura así como del desarrollo de competencias básicas y específicas de titulación que se espera del alumnado.

Frente a los bloques de teoría y ejercicios, la evaluación inicial en el bloque de prácticas de laboratorio ha de presentar unas características diferentes debido a la naturaleza de este bloque. Nuestra experiencia nos indica que la evaluación inicial no sólo se debe realizar al principio del curso, sino al principio de cada una de las prácticas con dos vertientes bien diferenciadas: una evaluación inicial de la actividad no presencial y otra de la actividad presencial. Por un lado, la actividad no presencial consistirá en la resolución del *cuestionario previo a la realización de la práctica* cuyo objetivo principal radica en que el estudiante adquiera por sí mismo las ideas previas mínimas para trabajar en el laboratorio. En el caso de las asignaturas de Física y Óptica, se adoptará un cuestionario previo común cuya plantilla se muestra en la tabla I.

<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	
<b>Número y nombre de la práctica</b>	
<b>Objetivos de la práctica</b>	
<b>Ley(es) Física(s) en las que se basa.</b>	
<b>Magnitudes que se van a medir</b>	
<b>Parámetros que se pretenden obtener</b>	
<b>Otras observaciones (dudas, etc.)</b>	

**Tabla I.** Cuestionario previo a la realización de cada práctica de laboratorio de las asignaturas de Física y Óptica.

Por otro lado, la actividad presencial consistirá en una breve entrevista individual con el profesor/a en la que el estudiante presentará la resolución de la actividad inicial. El profesor/a facilitará entonces un informe preliminar al estudiante acerca de sus aciertos y errores que a su vez el estudiante utilizará para una reflexión posterior una vez que haya adquirido las destrezas necesarias para realizar la práctica. Dicha reflexión será tenida en cuenta en la etapa final de la evaluación.

### 2.1.2 Evaluación formativa

La evaluación formativa se plantea como un proceso de comunicación bidireccional entre el profesor/a y el estudiante orientado a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesor/a debe informar al estudiante de sus logros y carencias de forma continuada a lo largo del curso, y a su vez el estudiante debe tomar las riendas de su propio aprendizaje en base a las orientaciones del profesor/a. Se puede afirmar que este proceso bidireccional debe mantenerse durante todo el curso, razón por la cual resulta especialmente importante realizar un diseño cuidadoso de las actividades presenciales y no presenciales. En este sentido, la *tutoría* juega un papel esencial en la evaluación formativa como canal de comunicación profesor/a-estudiante así como vehículo de evaluación. Frente a la concepción tradicional de la tutoría exclusiva para resolver dudas, nuestro planteamiento contempla también que el estudiante presente sus resultados del aprendizaje al profesor/a en tutorías en las que el profesor/a informe al estudiante de sus logros, carencias y progreso. Con este fin, resulta necesario plantear tutorías individuales y/o grupales de carácter obligatorio en los bloques teórico, práctico y de ejercicios de cada asignatura.

En el bloque teórico, la evaluación formativa de las actividades presenciales debe contemplar el trabajo individual y en grupo tanto en el aula como en las tutorías presenciales. Además de dedicar un cierto tiempo a las clases magistrales, resulta necesario planificar exposiciones de los contenidos teóricos en pequeños grupos con un reparto de tareas bien definido que fomente el trabajo en equipo como competencia transversal. Además, deben proponerse ciertos horarios de tutorías en las que un estudiante o un grupo reducido de ellos se entrevisten con el profesor/a permitiéndole así monitorizar el progreso del aprendizaje. Como complemento a los dos tipos de actividades presenciales anteriores, se deben también realizar exámenes escritos u orales como una actividad más a evaluar cuya ponderación en la nota final nunca superará el 50 %. Por otro lado, para la evaluación de las actividades teóricas no presenciales resulta muy conveniente utilizar un sistema de portafolio (Lirola y Crespo, 2007) mediante el que el estudiante pueda presentar su trabajo en tutorías individuales con el profesor/a.

En el bloque de ejercicios, la evaluación formativa de las actividades presenciales debe abarcar los siguientes aspectos: resolución de problemas individualmente y en grupos reducidos bajo la supervisión del profesor/a, resolución del problema planteado en la evaluación inicial de forma continuada y supervisada a lo

largo del curso y exámenes escritos u orales con una ponderación no superior al 50 % en la nota final. En cuanto a las actividades no presenciales dentro del bloque de ejercicios, también consideraremos el portafolio como herramienta básica para evaluar y monitorizar los ejercicios realizados en casa por los estudiantes a lo largo del curso. Y al igual que en el bloque teórico, las tutorías individuales y/o grupales constituirán el principal vehículo de comunicación bidireccional estudiante-profesor/a.

La evaluación formativa en el bloque de prácticas de laboratorio presenta características claramente diferenciadas respecto de los otros dos bloques. La evaluación formativa de las prácticas de laboratorio se debe centrar en la monitorización del trabajo realizado por los estudiantes en cada sesión haciendo especial hincapié en la planificación y en evaluación por objetivos parciales: es fundamental que los estudiantes conozcan los objetivos *en cada sesión* y que su evaluación sea acorde con los mismos. Asimismo, la evaluación formativa debe proporcionar un mecanismo de comunicación bidireccional profesor-estudiante en la resolución de las cuestiones previas de cada guión presentadas *antes* de comenzar la práctica: el profesor/a debe informar al estudiante acerca su progreso al inicio de cada clase y el estudiante debe utilizar esta información para afrontar su propio proceso de aprendizaje. En esta línea, el estudiante deberá realizar un portafolio específico de prácticas en el propio laboratorio y durante la realización de las mismas. Para ello, hemos considerado adecuada la siguiente estrategia de motivación: siempre que el portafolio de prácticas realizado en el laboratorio sea lo suficientemente completo, no se exigirá a los estudiantes realizar ningún trabajo o memoria adicional a realizar en casa.

### 2.1.3 Evaluación final

La evaluación sumativa o final se puede considerar como la culminación del proceso de evaluación de un curso académico en el que a cada estudiante se le asigna una calificación numérica en base al grado de consecución de los objetivos. Sin embargo, en nuestro proyecto hemos considerado que la evaluación final presenta además otra característica fundamental: proporciona una idea de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje advirtiéndole de sus logros y deficiencias con el fin de introducir mejoras de cara a cursos posteriores. Desde la perspectiva del profesor/a, la evaluación final no debe entenderse exclusivamente como el final de un proceso, sino más bien como un punto de partida para mejorarlo. Desde la perspectiva del estudiante, la culminación de actividades para su evaluación final así como la realización de

exámenes constituyen en sí mismas actividades orientadas al desarrollo de competencias que le permiten valorar su propio aprendizaje. En este doble contexto, el nexo de unión entre la perspectiva del profesor/a y la del estudiante lo constituye la *calificación compartida y dialogada*, en la cual el profesor/a tiene en cuenta los argumentos del estudiante en la calificación así como en el diseño curricular de cursos posteriores y el estudiante concibe la valoración del profesor/a como instrumento de reflexión. Sin perjuicio de este planteamiento dialogado de la calificación, la evaluación final se debe fundamentar en un conjunto de criterios de ponderación, bonificación y penalización (Pérez, Álvarez y Fernández, 2010) que proporcionen al estudiante una calificación numérica. Dicha calificación debe ser acorde al grado de consecución de los objetivos educativos así como del desarrollo de competencias básicas, específicas de titulación y transversales en los bloques teórico, de ejercicios y prácticos de cada asignatura.

La evaluación final del bloque teórico debe ponderar el conjunto de las actividades presenciales y no presenciales así como contemplar criterios de bonificación y penalización adicionales que permitan matizar y precisar el desarrollo de competencias transversales, actitudes y destrezas. Con este fin, hemos considerado unas directrices generales para la evaluación final de teoría basadas en los siguientes apartados:

- Exámenes orales y escritos: 50 % de la nota de teoría siempre que se realicen al menos dos exámenes durante el curso.
- Trabajo individual no presencial del estudiante y evaluado en tutorías a través de los portafolios de teoría: 30 % de la nota de teoría.
- Trabajos presenciales individuales y/o en grupo, participación en el aula y en tutorías no obligatorias, progreso del estudiante en la realización del cuestionario inicial: 20 % de la nota de clase de teoría.
- Valoración de actitudes y competencias transversales como capacidad de trabajo en equipo, actitud, expresión oral y escrita, cumplimiento de plazos, evaluación dialogada profesor/a-estudiante, etc.: Se aplicarán criterios de bonificación y penalización para medir y matizar dichas competencias que podrán subir o bajar la nota hasta un máximo 1 punto sobre 10.

Con el fin de medir la consecución de los objetivos educativos en el bloque de ejercicios, la evaluación final debe ponderar las capacidades y destrezas demostradas por el estudiante en los exámenes junto con el progreso del estudiante a lo largo del

curso. Por ello, hemos considerado las siguientes directrices para la evaluación final de ejercicios:

- Exámenes escritos: 50 % de la nota de ejercicios siempre que se realicen al menos dos exámenes durante el curso.
- Trabajo individual no presencial del estudiante y evaluado en tutorías a través de los portafolios de ejercicios: 25 % de la nota de ejercicios.
- Trabajos presenciales individuales y/o en grupo, participación en el aula y en tutorías no obligatorias, progreso del estudiante en la realización del problema o ejercicio planteado a principio de curso: 25 % de la nota ejercicios.
- Valoración de actitudes y competencias transversales como capacidad de trabajo en equipo, actitud, expresión oral y escrita, cumplimiento de plazos, evaluación dialogada profesor/a-estudiante, etc.: Se aplicarán criterios de bonificación y penalización para medir y matizar dichas competencias que podrán subir o bajar la nota hasta un máximo 1 punto sobre 10.

Finalmente, en el bloque de prácticas de laboratorio resulta esencial valorar el progreso del estudiante en cada práctica y a lo largo del curso, lo cual desplaza al examen tradicional algo más que en los otros dos bloques de las asignaturas. Por este motivo hemos considerado que se puede prescindir del examen en el bloque de prácticas, siendo las directrices de evaluación final para este último las siguientes:

- Trabajo individual no presencial del estudiante basado en la resolución de las cuestiones previas de cada guión de prácticas: 20 % de la nota de prácticas de laboratorio.
- Trabajo presencial del estudiante en el laboratorio: 80 % de la nota de prácticas de laboratorio.
- Valoración de actitudes y competencias transversales como capacidad de trabajo en equipo, actitud, expresión oral y escrita, cumplimiento de plazos, uso adecuado del material de laboratorio, evaluación dialogada profesor/a-estudiante, etc.: Se aplicarán criterios de bonificación y penalización para medir y matizar dichas competencias que podrán subir o bajar la nota hasta un máximo 1 punto sobre 10.

## 2.2. Sistema de evaluación para las asignaturas de Física y Óptica

Nuestro objetivo consiste ahora en concretar los principios generales de la anterior guía general de evaluación a las asignaturas de Física y Óptica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen: Fundamentos Físicos de la Ingeniería I, Fundamentos Físicos de la Ingeniería II y Fundamentos Ópticos de la Ingeniería.

### 2.2.1 Fundamentos físicos de la Ingeniería I

Para la evaluación inicial en el bloque teórico se ha de tener presente que se trata de una materia básica de primer curso que pretende capacitar al estudiante para abordar materias posteriores. Por ello, en la primera clase se deberá explicar a los estudiantes que gran parte de las competencias que van a desarrollar en esta asignatura les permitirá abordar con éxito otras asignaturas de la titulación como Fundamentos Físicos de la Ingeniería II, Fundamentos Ópticos de la Ingeniería, etc. Posteriormente, el profesor/a indicará los criterios generales de evaluación desarrollados en el apartado 2.1 haciendo especial hincapié en los criterios de la evaluación formativa y sumativa. Tras dejar unos minutos para preguntas y aclaraciones de los estudiantes, el profesor/a repartirá la actividad inicial del bloque de teoría que se muestra en la figura 1 mostrando simultáneamente esta actividad en el proyector de diapositivas. En este momento resulta muy importante dejar claro que *el cuestionario no es un examen* sino una primera toma de contacto del estudiante con la materia cuyo objetivo es *motivarle despertando en él la curiosidad por la materia*. Las respuestas iniciales del estudiante se calificarán de 0 a 1 en la casilla izquierda del apartado “NOTA” de forma que *esta nota se sumará a la nota final de la actividad*. Por otro lado, la nota final de la actividad se consignará en la casilla derecha del apartado “NOTA” cuando los estudiantes lo vuelvan a entregar nuevamente al final de curso. Esta actividad está pensada para ser completada en horas presenciales y no presenciales, y su peso en el bloque de teoría será de un 10 %.

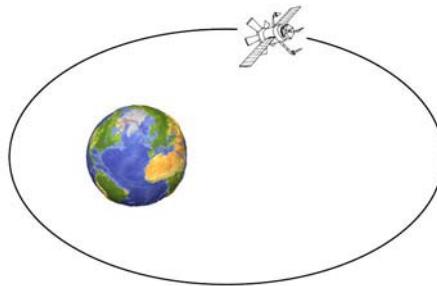
APELLIDOS Y NOMBRE	FECHA COMIENZO	FECHA FIN	NOTA
	01/10/2011	20/01/2012	/

1. Define los siguientes términos: Cinemática, Dinámica, Mecánica
2. ¿Qué establece el Principio de la conservación de la energía mecánica?
3. ¿Qué es el trabajo mecánico? ¿Y la energía? ¿Cuál es la diferencia?
4. ¿Qué es calor? ¿Y la temperatura? ¿Cuál es la diferencia?
5. ¿Qué es la Termodinámica?
6. ¿Qué es el campo eléctrico? ¿Qué es la carga eléctrica?
7. ¿Qué es la corriente eléctrica?
8. ¿Qué es un semiconductor?

**Figura 1.** Cuestionario para la evaluación inicial del bloque teórico de *Fundamentos Físicos de la Ingeniería I*.

Para la evaluación inicial en el bloque de ejercicios se propondrá el siguiente problema:

- Consideremos un satélite orbitando alrededor de la Tierra como se indica en la figura 2. Utilizando coordenadas polares y las ecuaciones básicas de gravitación, demostrar que la órbita más general que puede seguir un satélite alrededor de la Tierra es una elipse.



**Figura 2.** Esquema gráfico para el problema de la evaluación inicial de la parte de ejercicios de *Fundamentos Físicos de la Ingeniería I*.

Esta actividad se ha diseñado con un nivel de complejidad adecuado para que los estudiantes aborden su resolución de forma continuada dentro de las horas no presenciales, si bien se debe habilitar un horario de tutorías voluntarias específico para aclarar dudas acerca de esta actividad. La calificación de esta actividad supondrá un 20 % de la nota del bloque de ejercicios. En cuanto al bloque de prácticas de laboratorio, la evaluación inicial se realizará por medio del cuestionario previo de la tabla I al comienzo de cada práctica, y su peso en la calificación de prácticas será de un 20 %.

Para llevar a cabo la evaluación formativa en el bloque de teoría se considerarán cuatro instrumentos principales: un portafolio de teoría, la realización de tutorías individuales y grupales, la exposición de temas en el aula en grupos reducidos y dos exámenes escritos: uno a mitad de cuatrimestre y otro al final. Cada examen valdrá un 25 % de la nota de teoría, mientras que el portafolio supondrá un 15 % de la nota de teoría y la presentación del mismo al profesor/a en una tutoría individualizada al final de curso valdrá otro 15 %. El trabajo y participación del estudiante en el aula y la exposición de los temas de teoría indicados en la figura 1 se valorarán en un 10 % complementando así al otro 10 % de la nota del cuestionario inicial entregado al final de curso. Con el fin de facilitar la comunicación bidireccional profesor/a-estudiante, hemos

considerado que *para toda actividad que se califique deberá haber una breve entrevista del profesor/a con el estudiante previamente a la evaluación de la actividad*. En esta entrevista previa el profesor/a orientará al estudiante antes de calificarlo formalmente. Además de estos criterios de ponderación se considerarán además criterios de bonificación/penalización que podrán subir o bajar la nota del bloque teórico hasta 1 punto teniendo en cuenta: actitud e interés por la materia, asistencia a tutorías voluntarias, reparto equitativo del trabajo en grupo, cumplimiento de los plazos de entrega, capacidad de búsqueda de recursos bibliográficos, etc.

Para llevar a cabo la evaluación formativa en el bloque de ejercicios se dispondrá de los siguientes instrumentos: realización de ejercicios en el aula de forma individual y grupal en un portafolio supervisado por el profesor/a, progreso del estudiante en la resolución del problema inicial esquematizado en la figura 2, resolución de problemas individualmente en horas no presenciales y dos exámenes escritos: uno a mitad de curso y el otro al final. Cada examen valdrá un 25 % de la nota de ejercicios, mientras que el portafolio de ejercicios valdrá un 12.5 % y su presentación en una tutoría individual otro 12.5 %. El progreso del estudiante en la clase de ejercicios valdrá un 5 % de la nota de este bloque, que complementará al 20 % que valdrá el ejercicio inicial.

La evaluación formativa del bloque de prácticas de laboratorio se debe centrar en el progreso del estudiante en cada práctica y en cada sesión. En este bloque, el aspecto más importante de la evaluación no es el producto final sino el procedimiento experimental. El portafolio de prácticas no se calificará como un trabajo concluyente sino como un mero complemento al progreso diario del estudiante en comunicación *continua* con el profesor/a, lo cual constituirá el 80 % de la nota de prácticas. Esta evaluación continua complementará a la evaluación del cuestionario inicial ponderado en un 20 %. En este bloque se valorarán como criterios de bonificación/penalización el uso correcto y cuidadoso del material de laboratorio así como el cumplimiento de las normas básicas de seguridad dentro del laboratorio.

Para concluir este apartado, cabe destacar que los estudiantes deberán realizar una encuesta anónima de la asignatura a final de curso con el fin de proponer mejoras y sugerencias. El profesor/a deberá entonces confrontar los siguientes datos: las encuestas anónimas de los estudiantes, sus valoraciones individuales en las tutorías y/o clases presenciales y los resultados del proceso reflejados en las calificaciones. Con esta información, el profesor/a deberá elaborar un informe detallado con el fin de modificar



en cursos posteriores aquellos aspectos que hayan resultado deficientes o ineficaces. Esta última valoración del profesor/a es especialmente importante en el contexto de las asignaturas consideradas en el presente proyecto, ya que son de reciente implantación y por tanto no hay muchos resultados prácticos.

### 2.2.2 Fundamentos Físicos de la Ingeniería II

Dado el carácter básico de esta materia, su evaluación inicial del bloque teórico presentará esencialmente las mismas características que para la asignatura Fundamentos Físicos de la Ingeniería I. En este caso, el cuestionario inicial propuesto para ser evaluado al principio y (principalmente) al final de curso se muestra en la figura 3.

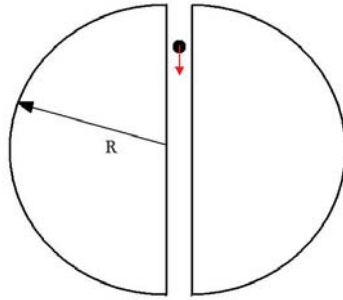
APELLIDOS Y NOMBRE	FECHA COMIENZO	FECHA FIN	NOTA
	xx/xx/2011	xx/xx/2012	/

1. ¿Qué es el campo magnético?
2. ¿Cuál es la fuerza de Lorentz sobre una carga  $q$  en un campo electromagnético?
3. ¿Qué es la ley de Faraday? ¿Cómo se observa experimentalmente?
4. ¿Qué es ley de Lenz? ¿Cómo se relaciona con la ley de Faraday?
5. ¿Qué son las ecuaciones de Maxwell? Escríbelas en forma integral y diferencial.
6. ¿Qué es un movimiento armónico simple? Cita algún ejemplo.
7. ¿Qué es el movimiento ondulatorio? ¿Y el movimiento oscilatorio?
8. ¿Qué es una onda electromagnética?

**Figura 3.** Cuestionario para la evaluación inicial del bloque teórico de *Fundamentos Físicos de la Ingeniería II*.

La evaluación inicial en el bloque de ejercicios también presenta esencialmente las mismas características que en el caso de Fundamentos Físicos de la Ingeniería I. En este caso, hemos convenido en proponer el siguiente ejercicio inicial que establece una interesante analogía entre el campo eléctrico y el campo gravitatorio:

- Supongamos que se pudiera realizar una perforación de la Tierra que la atravesara entre puntos diametralmente opuestos pasando por el centro tal y como se muestra en la figura 4. Deducir la ecuación del movimiento de un cuerpo que atraviesa dicha perforación. ¿Cómo es el movimiento de este cuerpo? Realizar una analogía con un problema eléctrico considerando una esfera cargada uniformemente y una carga eléctrica en vez del cuerpo que cae. ¿Qué teorema importante de electrostática aplicarías en este caso?

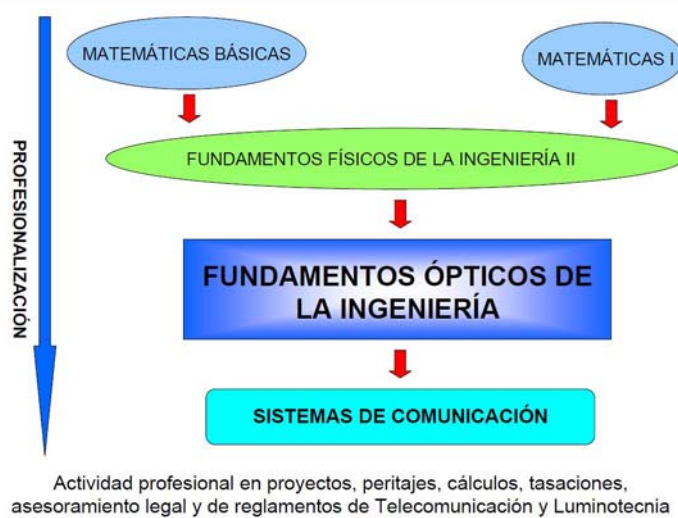


**Figura 4.** Esquema gráfico del problema para la evaluación inicial en el bloque de ejercicios de *Fundamentos Físicos de la Ingeniería II*.

El resto de dimensiones de la evaluación de esta asignatura coinciden con las de Fundamentos Físicos de la Ingeniería I pero tomando en este caso como temario de referencia los apartados del cuestionario previo de la figura 3.

### 2.2.3 Fundamentos Ópticos de la Ingeniería

A diferencia de las dos asignaturas anteriores, Fundamentos Ópticos de la Ingeniería es una asignatura obligatoria de segundo curso, lo cual la acerca algo más al contexto profesional. Por este motivo, hemos considerado conveniente comenzar la evaluación inicial del bloque de teoría contextualizándola en la titulación y en el mundo profesional según se muestra en la figura 5, con el fin de favorecer en el alumnado la motivación por la materia.



**Figura 5.** Contextualización de la asignatura *Fundamentos Ópticos de la Ingeniería* en el contexto de la titulación y de los perfiles profesionales.

Al igual que en las dos asignaturas de Física anteriormente contempladas, hemos considerado un cuestionario inicial de teoría como el que se indica en la figura 6 siguiendo exactamente los mismos criterios de evaluarlo al principio de curso para subir la nota y al final de curso de forma sumativa.

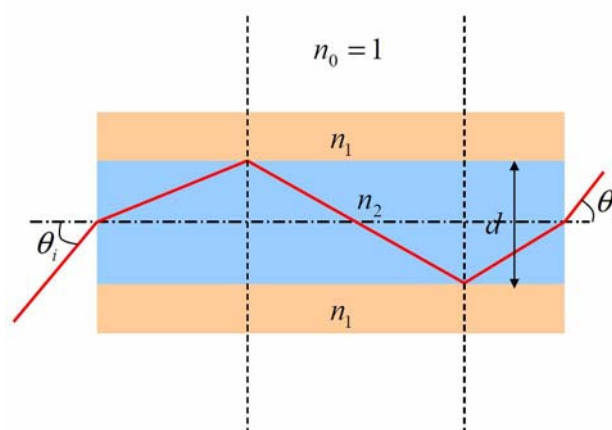
APELLIDOS Y NOMBRE	FECHA COMIENZO	FECHA FIN	NOTA
	01/10/2011	20/01/2012	/

- ¿Qué es la Óptica?
- ¿Qué establece el Principio de Fermat?
- ¿Qué es el índice de refracción?
- ¿Qué es la interferencia de la luz? ¿Y la difracción? ¿Cuál es la diferencia?
- ¿Qué es un interferómetro Fabry-Pérot? ¿Y un interferómetro de Michelson?
- ¿Qué es la polarización de la luz?
- ¿Qué es la Radiometría? ¿Y la Fotometría? ¿Cuál es la diferencia entre ambas?
- ¿Qué es la Luminotécnica? ¿Y la Colorimetría?

**Figura 6.** Cuestionario para la evaluación inicial del bloque teórico de *Fundamentos Ópticos de la Ingeniería*.

Para la evaluación inicial de la parte de ejercicios hemos considerado plantear el siguiente problema:

- Teniendo en cuenta el esquema de una fibra óptica de salto de índice mostrado en la figura 7, se pide determinar cuál es el valor máximo del ángulo  $\theta_i$  para que el rayo quede guiado. ¿Qué condición deben cumplir  $n_1$  y  $n_2$  para que esto ocurra? ¿Cuál será entonces el valor de  $\theta_i$ ?



**Figura 7.** Esquema gráfico del problema para la evaluación inicial del bloque de ejercicios de *Fundamentos Ópticos de la Ingeniería*.

El resto de dimensiones de la evaluación para esta asignatura son esencialmente las mismas que para las demás asignaturas salvo por una pequeña diferencia: al tratarse de una asignatura de segundo curso hemos considerado conveniente suprimir las entrevistas previas a la evaluación de las actividades de teoría asumiendo que éstas ya han permitido a los estudiantes en el primer curso desarrollar las competencias transversales de distribución de tareas y de planificación.

### **3. CONCLUSIONES**

En este proyecto hemos desarrollado un sistema de evaluación integral para las asignaturas de Física y Óptica del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen de la Universidad de Alicante. Nuestro sistema de evaluación contempla tres etapas fundamentales: una evaluación inicial o diagnóstica para detectar las ideas previas del alumnado y favorecer su motivación, una evaluación formativa continuada a lo largo del curso en la que el profesor/a orienta al estudiante mediante un feedback bidireccional y una evaluación final en la que se otorga al estudiante una calificación y se extraen las conclusiones del proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorarlo de cara a cursos posteriores. Con el fin de aplicar nuestro sistema de evaluación a las asignaturas de Física y Óptica, en primer lugar hemos desarrollado una guía general de evaluación constituida por criterios, principios e instrumentos aplicables a cualquier asignatura del Grado. Posteriormente, hemos aplicado los principios generales de esta guía de evaluación a las asignaturas *Fundamentos Físicos de la Ingeniería I*, *Fundamentos Físicos de la Ingeniería II* y *Fundamentos Ópticos de la Ingeniería*. Para ello, hemos detallado un conjunto de actividades en cada una de las tres etapas de evaluación anteriormente mencionadas distinguiendo tres bloques en cada asignatura: teoría, ejercicios y prácticas de laboratorio. Gracias a las aportaciones y sugerencias de los miembros de la red basadas en sus propias experiencias docentes, hemos podido establecer un marco de referencia evaluatorio suficientemente detallado como para implantar nuestro modelo en la mayoría de sus aspectos de cara al próximo curso.

### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La principal dificultad que hemos encontrado en el desarrollo de nuestro proyecto ha radicado en el hecho de que todas las asignaturas abordadas llevan tan sólo un año implantadas o incluso todavía no se han llegado a implantar como en el caso de *Fundamentos Ópticos de la Ingeniería*. Esto ha implicado una escasa información acerca

de casos prácticos de implantación de nuestro modelo, lo cual ha incrementado la complejidad del diseño de las actividades concretas en cada uno de los bloques de las asignaturas.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

La valoración de nuestros resultados requiere inevitablemente de una implementación práctica de nuestro modelo en el aula que permita valorar sus ventajas y carencias. Por ello, nuestra principal propuesta de mejora consiste en llevar a cabo en el aula las actividades propuestas en este trabajo con el fin de mejorar su definición formal así como su planificación y su ponderación en la nota final si fuera necesario.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En la línea de lo expuesto en las dos secciones anteriores, consideramos que debemos continuar con este proyecto de cara al próximo curso académico con el fin de llevarlo a la práctica en las tres asignaturas mencionadas. De este modo, consideramos conveniente realizar una transición del desarrollo puramente teórico presentado en este proyecto a un desarrollo empírico con resultados y estadísticas concretos.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- FALLOWS, S. Y SEVEN C. (2002). *Integrating key skills in higher education: employability, transferable skills and learning for life*. Kogan Page Limited.
- BOYATZIS, R. E., STUBBS, E. C. Y TAYLOR S. N. (2002). Learning Cognitive and Emotional Intelligence Competencies Through Graduate Management Education. *Academy of Management Learning and Education*, 2, 150-162.
- VILLA, A. Y POBLETE, M. (Ed.) (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Universidad de Deusto. Bilbao: Ediciones Mensajero, S.A.U.
- LÓPEZ PASTOR, V. (2006). El papel de la evaluación formativa en el proceso de convergencia hacia el E.E.E.S. Análisis del estado de la cuestión y presentación de un sistema de intervención. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20, 93-119.
- PÉREZ PUEYO, A., TABERNEIRO SÁNCHEZ, B., LÓPEZ PASTOR, V., UREÑA ORTÍN, N., RUIZ LARA, E., CAPLLOCH BUJOSA, M., GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, N. Y CASTEJÓN OLIVA, F. J. (2008). Evaluación formativa y compartida en la docencia

universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior: cuestiones claves para su puesta en práctica. *Revista de Educación (Madrid)*, 347, 435-451.

KNIGHT, P. (Ed.) (1995). *Assessment for Learning in Higher Education*. London: Kogan Page.

CADERÓN PATIER, C. Y ESCALERA IZQUIERDO, G. (2008). La evaluación de la docencia ante el reto del Espacio Europeo de Educación Superior. *Educación XXI*. 11, 237-256.

PÉREZ MOLINA, M. ÁLVAREZ LÓPEZ, M., FERNÁNDEZ VARÓ, E. (2010). Criterios de ponderación, bonificación y penalización en la calificación de prácticas de Física: una evaluación orientada al desarrollo de competencias. En M. C. Gómez Lucas y S. Grau Company (Coords). *Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior* (673-684).

## FUENTES ELECTRÓNICAS

BERNAL AGUADO, J. L. (2011). Pautas para el diseño de una asignatura desde la perspectiva de los ECTS. Universidad de Zaragoza. Recuperado el 5 de julio de 2011, de:

[http://www.unizar.es/eees/doc/pautas\\_ects.pdf](http://www.unizar.es/eees/doc/pautas_ects.pdf)

LÓPEZ PASTOR, V., MARTÍNEZ, L. F., JULIÁN CLEMENTE, J.A. (2007). La Red de Evaluación Formativa, Docencia Universitaria y Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Presentación del proyecto, grado de desarrollo y primeros resultados. *RED U. Revista de docencia universitaria*, 2. Recuperado el 15 de mayo de 2011, de:

[http://www.um.es/ead/Red\\_U/2/lopez\\_et\\_al.pdf](http://www.um.es/ead/Red_U/2/lopez_et_al.pdf)

FERNÁNDEZ MARCHA, A. (2008). La evaluación de los aprendizajes en la Universidad: Nuevos enfoques. *Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante*.

Recuperado el 15 de Mayo de 2011, de:

<http://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>

MARTÍNEZ LIROLA, M. Y CRESPO FERNÁNDEZ, E. (2007). La evaluación en el marco del EEES: El uso del portfolio en Filología Inglesa. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 2. Recuperado el 15 de mayo de 2011, de:

[http://www.um.es/ead/Red\\_U/2/crespo\\_lirola.pdf](http://www.um.es/ead/Red_U/2/crespo_lirola.pdf)

# **Red para la elaboración de materiales docentes en Cristalografía y Mineralogía (2º curso de Geología)**

Cañaveras, J.C., Benavente, D., Martínez Martínez, J., Muñoz Cervera, M.C.,  
Ordóñez, S. y Rodríguez García, M.A.

*Dpto. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El trabajo realizado por esta red docente ha tenido por objetivo la elaboración de materiales docentes de las asignaturas Cristalografía y Mineralogía de segundo curso del Grado en Geología. El trabajo se ha centrado en la definición de las necesidades formativas a adquirir por el estudiante, haciendo especial hincapié en la coordinación de los contenidos. El plan de trabajo ha consistido en reuniones plenarias de los miembros de la red, así como en investigación individualizada por parte de cada miembro en coordinación con los miembros participantes de la docencia de cada una de las dos signaturas objeto de trabajo. Se ha perseguido que los materiales docentes se elaboren de manera que garanticen una coordinación y coherencia tanto en la distribución de contenidos como en las metodologías docentes y evaluativas de las asignaturas. Este proyecto también se ha centrado en la aplicación de las nuevas tecnologías de la información, en especial aplicaciones informáticas, como un recurso didáctico que permita solventar algunas carencias docentes (como la falta de material de prácticas o el acceso limitado al mismo)

**Palabras clave:** Material docente, Grado de Geología, Evaluación continua, Cristalografía, Mineralogía.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1393/2007, en el que se regula la implantación de los nuevos estudios universitarios en España adaptados a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior, la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante inició el diseño de los nuevos Grados de Ciencias que empezaron a impartirse en el curso 2010-11. La Universidad de Alicante ha desarrollado el Programa de Investigación Docente (Redes), coordinado por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), cuyo objetivo es conseguir una mejora de la calidad docente, así como la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El objetivo de esta red docente (Red para la elaboración de materiales docentes en Cristalografía y Mineralogía –CRIS-MIN) ha consistido en principalmente en la elaboración de los materiales docentes para el desarrollo de las asignaturas impartidas por el área de conocimiento de Petrología y Geoquímica en el segundo curso del grado en Geología.

### 1.2 Propósito.

El próximo curso 2011-12 se pondrá en marcha el segundo curso del Grado en Geología. Los profesores del Área de Petrología y Geoquímica del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente son los encargados de la impartición de las asignaturas Cristalografía y Mineralogía. Debido a ello, se plantea la creación de esta red docente, cuyos objetivos principales son los siguientes:

- Elaboración de materiales docentes para la docencia presencial y no presencial, tanto para las clases expositivas como para las prácticas de laboratorio y de campo, de modo que facilite al alumno/a la adquisición progresiva de los conocimientos y competencias programados.
- Elaboración de materiales específicos enfocados a actividades de evaluación.
- Coordinación de los materiales, sus contenidos y las actividades a realizar por los alumnos con el resto de materiales de las asignaturas que componen el segundo curso de Geología.



## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Participantes

La Red Docente que ha desarrollado el presente trabajo contiene profesores del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la Facultad de Ciencias, pertenecientes al Área de conocimiento de Petrología y Geoquímica (Tabla 1)

**Tabla 1.** Miembros de la Red Docente ‘CRIS-MIN’

Apellidos y Nombre	Área de Conocimiento	Categoría // Cargo
Benavente Garcia, David	Petrología y Geoquímica	Profesor Titular
Cañaveras Jiménez, Juan Carlos*	Petrología y Geoquímica	Profesor Titular Vicedecano de Geología
Martínez Martínez, Javier	Petrología y Geoquímica	Profesor Ayudante
Muñoz Cervera, M. Concepción	Petrología y Geoquímica	Profesor Asociado
Ordóñez Delgado, Salvador	Petrología y Geoquímica	Catedrático
Rodríguez García, Miguel Angel	Petrología y Geoquímica	Profesor Asociado

\* Coordinador de la Red

### 2.2. Contexto e Instrumentos

En el marco del nuevo curso del grado de Geología que se iniciarán el curso 2011-12, se contempla un total de 8 asignaturas, cuatro por cada semestre. La Tabla 2 recoge dichas asignaturas donde se enmarcan las asignaturas objeto de trabajo en esta red.

**Tabla 2.** Relación de asignaturas que serán impartidas en el segundo curso del grado de Geología

Grado de Geología		créditos
PRIMER SEMESTRE	<b>Cristalografía</b>	6
	Estratigrafía	9
	Paleontología	9
	Técnicas cartográficas	6
SEGUNDO SEMESTRE	Cartografía Geológica I	6

	Geomorfología	9
	<b>Mineralogía</b>	9
	Sedimentología	6

Ambas asignaturas pertenecen al Módulo Fundamental, concretamente a la Materia de Materiales y Procesos Geológicos, que se distribuye en los cursos segundo y tercero del grado (Figura 1)

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE GEOLOGÍA: MÓDULOS Y MATERIAS

PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO		TERCER CURSO		CUARTO CURSO		
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8	
<b>MÓDULO BÁSICO</b>		<b>MÓDULO FUNDAMENTAL</b>				<b>MÓDULO AVANZADO</b>		
Matemáticas		Materiales y Procesos Geológicos				Optativas		
Física						Geología Económica		Trabajo Fin de Grado
Química								
Biología	OBL							
Geología		Técnicas de Gabinete	Técnicas de Campo		Proyectos			
<b>MÓDULO COMPLEMENTARIO</b>								

OBL: Materia transversal: Operaciones Básicas de Laboratorio

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE GEOLOGÍA: ASIGNATURAS

PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO		TERCER CURSO		CUARTO CURSO	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
Matemáticas I	Matemáticas II	Estratigrafía	Sedimentología	Geología Estructural I	Geología Estructural II	Optativa 1 /PE	Optativa 2 /PE
Física I	Física II	Cristalografía	Mineralogía	Geo. Histórica y Regional	Geofísica y Prospec. Geofís.	Fundamentos de Hidrogeología	Optativa 3 /PE
Química I	Química II	Paleontología	Geomorfología	Petrología ígnea y metamórfica	Geoquímica y Prospec. Geoquím.	Recursos Minerales y Energéticos	TFG / PE Bloque exp. 1
Biología I	Materia OBL				Petrología sedimentaria	Geol. Aplicada a la Ingeniería	TFG Bloque exp. 2
Geología I	Geología II	Técnicas Cartográficas	Cartografía Geológica I	Cartografía Geológica II	Cartografía Geológica III	Proyectos	TFG Bloque Redacción

OBL: Operaciones Básicas de Laboratorio  
PE: Prácticas Externas  
TFG: Trabajo Fin de Grado

■	MÓDULO BÁSICO COMÚN QUÍMICA	60 ECTS
■	MÓDULO FUNDAMENTAL	114 ECTS
■	MÓDULO COMPLEMENTARIO	30 ECTS
■	MÓDULO AVANZADO: Materia optativa	18 ECTS
■	MÓDULO AVANZADO: Trabajo Fin de Grado	18 ECTS
TOTAL		240 ECTS

Figura 1. Estructura del plan de estudios del Grado de Geología de la Facultad de ciencias de la Universidad de Alicante.

Los contenidos y actividades de aprendizaje a alcanzar en las dos asignaturas objetos de estudio son el punto de partida de la elaboración de los materiales docentes. En las tablas 3 y 4 se resumen estos aspectos extraídos de las Guías Docentes de las asignaturas Cristalografía y Mineralogía, respectivamente.

**Tabla 3.** Actividades de aprendizaje y breve descripción de contenidos de la asignatura Cristalografía (primer semestre, segundo curso del Grado en Geología)

Asignatura	<b>Cristalografía</b>	Nº Créditos ECTS (nº horas)	6 (150)
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
Analizar las características básicas de la materia cristalina			
Conocer la geometría de los principales tipos de estructuras cristalinas			
Utilizar los métodos de proyección en cristalografía			
Conocer las bases del crecimiento cristalino.			
Conocer los fenómenos de interacción entre los rayos X y la materia cristalinos			
Conocer los fundamentos de las propiedades físicas y químicas de la materia cristalina			
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción al estado cristalino.</li> <li>▪ Crecimiento cristalino. Cristal ideal y real.</li> <li>▪ Cristalografía geométrica: Relación entre la simetría cristalina y las propiedades de la materia cristalina</li> <li>▪ Cristaloquímica</li> <li>▪ Difracción de rayos X</li> <li>▪ Introducción a las propiedades químicas, físicas y ópticas de los minerales</li> </ul>			

### 2.3. Procedimientos

En este proyecto de investigación están involucrados el Vicedecano de Geología de la Facultad de Ciencias, que ha actuado de coordinador, y los profesores del Área de Petrología y Geoquímica de la Facultad de Ciencias. El plan de trabajo ha sido el siguiente:

- Reunión inicial en la que se establecieron las pautas de trabajo de la red y se elaborará un calendario de reuniones.
- Establecimiento de los subgrupos de trabajo, uno para cada una de las asignaturas.
- Elaboración de materiales docentes específicos para cada asignatura.

- Reuniones periódicas de los miembros de la red en las que se plantearon y debatieron los tipos de materiales, los contenidos y su ubicación en el cronograma de actividades de las asignaturas, de manera que el alumno adquiriera las competencias requeridas de manera progresiva.

**Tabla 4.** Actividades de aprendizaje y breve descripción de contenidos de la asignatura Mineralogía (segundo semestre, segundo curso del Grado en Geología)

Asignatura	Mineralogía	Nº Créditos ECTS (nº horas)	9 (225)
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
Aprendizaje de conocimientos básicos en Mineralogía			
Identificar y describir minerales a partir de su observación en afloramiento, muestra de mano y con microscopía de luz transmitida y de luz reflejada.			
Identificar, describir y situar asociaciones minerales en su contexto geológico..			
Comprender la importancia económica de los minerales: la relación entre las propiedades físico-químicas de los materiales y sus aplicaciones industriales			
Comprender la importancia de los minerales en el tratamiento de problemas medioambientales			
Búsqueda y síntesis de información, elaboración, exposición y defensa de informes relativos a diversos aspectos de la Mineralogía.			
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mineral</li> <li>▪ Mineralogénesis</li> <li>▪ Mineralogía sistemática</li> <li>▪ Mineralogía descriptiva y determinativa</li> <li>▪ Óptica mineral.</li> <li>▪ Química mineral</li> <li>▪ Mineralogía y medio ambiente.</li> <li>▪ Introducción a la Mineralogía aplicada.</li> </ul>			

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Cristalografía

Se han elaborado los siguientes materiales docentes:

- *Colección de prácticas de identificación y cuantificación de fases minerales con drx a partir del método de Hanawalt.*

Estos materiales se han desarrollado para las prácticas tutorizadas y con aprendizaje no presencial. Consisten básicamente en la elaboración de un guión de prácticas de ejercicios de difracción de rayos X (DRX). En primer lugar, se recopilan y resumen los conceptos básicos del tema para la realización de las prácticas, se presenta un problema resuelto detallado (que el profesor explica) y una serie de ejercicios para su resolución, tanto en las practicas tutorizadas (trabajo individual y colaborativo), como para el trabajo no presencial. Entre las competencias que el alumno debe adquirir (previamente detalladas en la guía docente de la asignatura) se pretende que entienda las relaciones entre las propiedades de la materia cristalina y su interacción con los rayos X para la interpretación de difractogramas sencillos, identificación y cuantificación de fases cristalinas y obtención de parámetros cristalográficos. Estas actividades se complementan con unas sesiones en aula de informática en las que el alumno trabaja con un programa informático que permite la simulación de difractogramas sencillos (Benavente et al., 2003). El objetivo es lograr que los alumnos apliquen e integren los conocimientos adquiridos en la asignatura. El material se proporciona a través del *Campus Virtual* (herramienta de la U.A. de utilidad en la adaptación al EEES, en especial para la docencia no presencial). Una parte de la colección de ejercicios se desarrolló para la asignatura de Cristalografía Practica, impartida hasta el curso 2010-2011 en el segundo curso de la Licenciatura en Química de la Universidad de Alicante (Bernabéu et al., 2007).

En total se han desarrollaron tres prácticas basadas en las que el alumno tiene que identificar una o varias sustancias con el método de Hanawalt, y realizar una cuantificación en el último caso. Además se ha elaborado una cuarta práctica que, además de la identificación de la fase mineral, el alumno trabaja la relación entre el diagrama de difracción y sus parámetros de celdilla.

*-Colección de prácticas de identificación y cuantificación de fases minerales con DRX con el método de fichas pdf.*

Utilizando el método de fichas pdf, se han desarrollado varias prácticas usando datos reales extraídos de materiales estudiados y analizados por nuestro grupo de investigación. Esto le confiere un carácter más aplicado y atractivo al alumno y le confiere un visión más acertada a la aplicación de la técnica, ya que se trata de materiales provenientes de investigaciones en curso (p.e.: caracterización de rocas ornamentales, patología en material pétreo del patrimonio histórico y monumental,

...etc). Destaca que buena parte de estos materiales corresponden a la caracterización de diferentes rocas usadas en diferentes edificios de la Universidad y de la ciudad de Alicante; otros de monumentos y problemáticas mas atractivas (morteros y rocas de tumbas Egipcias, rocas y eflorescencias encontradas en varias Catedrales Europeas, material arqueológico, etc.).

- *Cálculos cristalográficos con Microsoft Office EXCEL. Red directa y reciproca.*

Una de las ideas de partida de de la red CRISMIN era desarrollar aplicaciones cristalográficas específicas mediante herramientas informáticas de amplio consumo, como por ejemplo en Excel. Este tipo de tareas de innovación tecnología están embarcadas dentro del GITE – Petrología y Geoquímica, y se englobarán con otras aplicaciones desarrolladas para otras asignaturas del área. El objetivo específico del desarrollo de los cálculos cristalográficos con Microsoft Office EXCEL es:

- evitar la utilización de diferentes programas (integrarlo en uno);
- descartar la compra programas específicos de cristalografía para usos docentes;
- un programa que la mayoría de los alumnos conocen (esto hace que el alumno se sienta más seguro, por otra parte, el profesor no pierda tiempo explicando los diferentes programas existentes);
- hacerlo abierto para que el alumno conozca los pasos que se ha seguido para su desarrollo (los programas comerciales no incluye esta información).

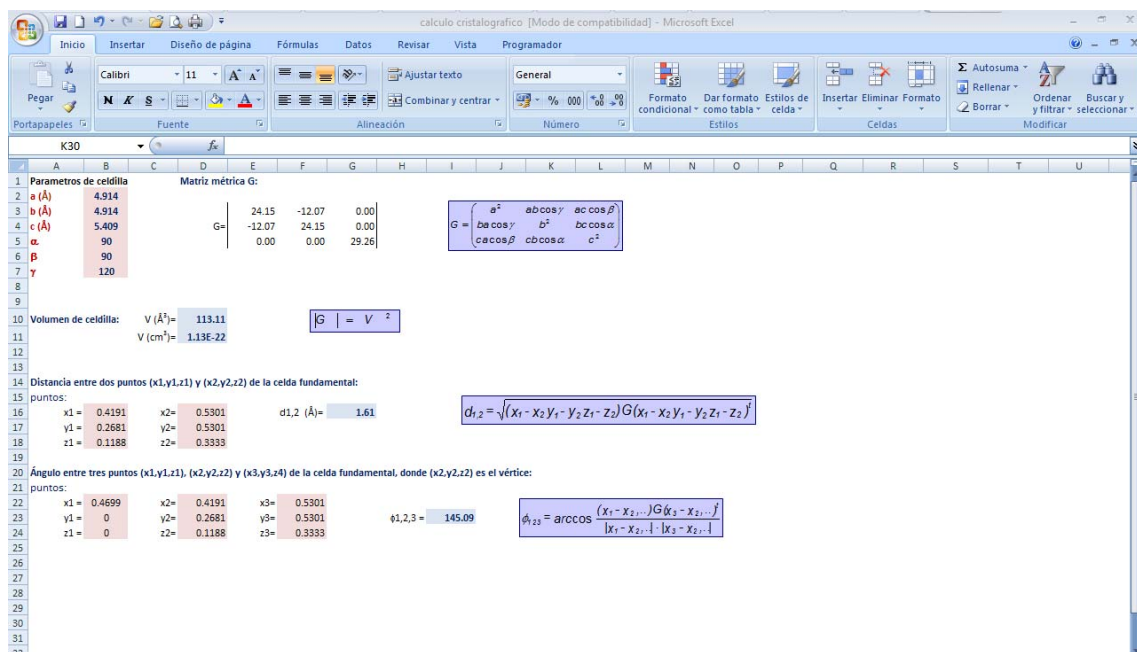


Figura 2. Hoja de cálculo desarrollada para el cálculo cristalográfico en la red directa, incluyendo la obtención de la Matriz métrica G; Volumen de celdilla; Distancia entre dos puntos (x1,y1,z1) y (x2,y2,z2) de la celda fundamental; y Ángulo entre tres puntos (x1,y1,z1), (x2,y2,z2) y (x3,y3,z4) de la celda fundamental, donde (x2,y2,z2) es el vértice.

En las figuras 2 y 3 se muestran ejemplos de las hojas de cálculo desarrolladas para estos cálculos. Estas herramientas estarán a disposición de los alumnos via Campus Virtual.

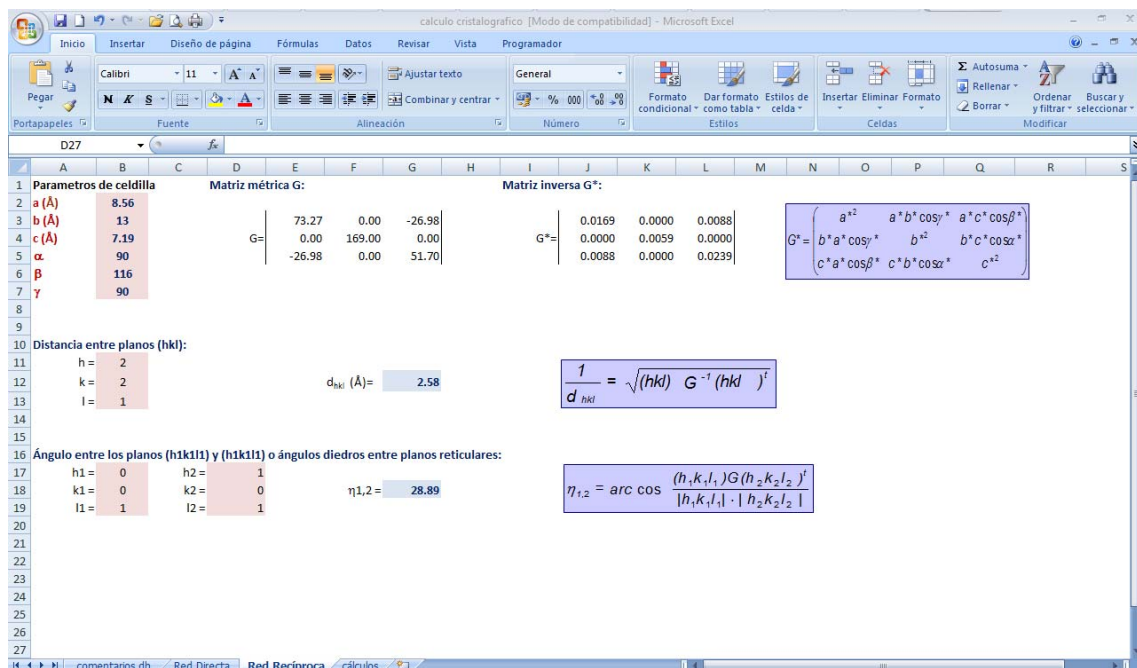
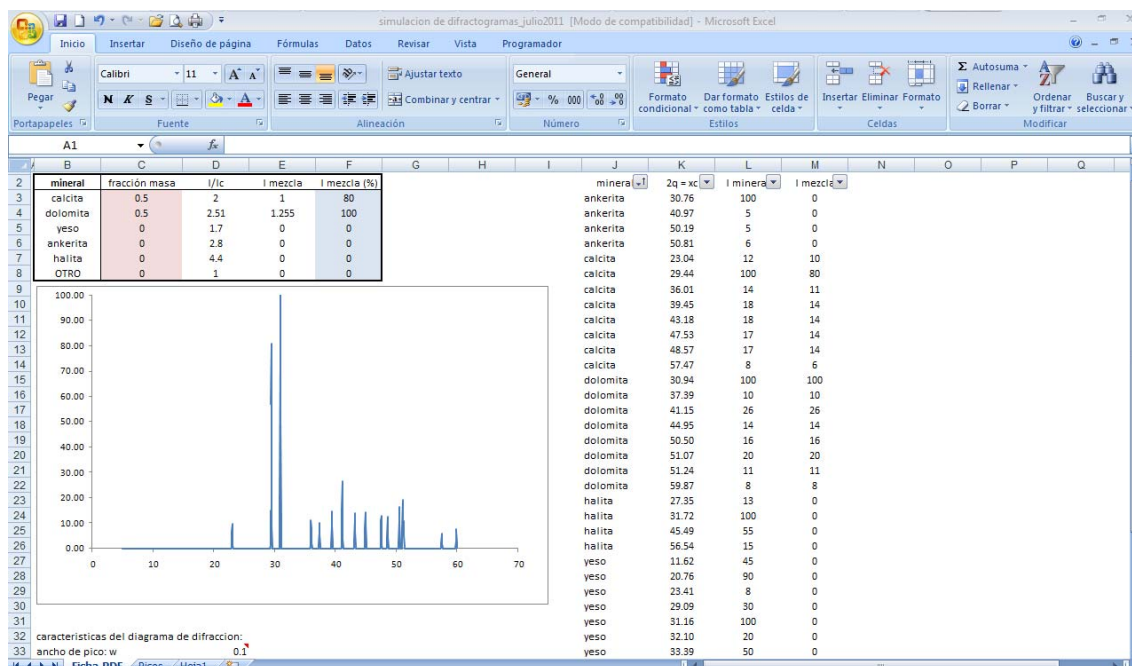


Figura 3. Hoja de cálculo desarrollada para el cálculo cristalográfico en la red recíproca, incluyendo la obtención de la Matriz inversa G\*; Distancia entre planos (hkl); y Ángulo entre los planos (h1k1l1) y (h2k2l2) o ángulos diedros entre planos reticulares.



**Figura 4.** Ejemplo de diagrama de difracción de una muestra polimineral en la que se pueden variar los tipos y concentraciones de componentes.

*- Hoja de simulación de diagramas de difracción de rayos-X de muestras poliminerale*

En la línea de la actividad anterior, aquí se ha desarrollado una hoja de Excel que simular el diagrama final que tendría una mezcla de minerales con diferentes concentraciones y poderes reflectantes (Fig. 4). El objetivo del aprendizaje de esta simulación es que el alumno entienda la influencia de ambos parámetros en la forma final del diagrama. La comparación con un diagrama de difracción real, demostrará la problemática del límite de detección de los diferentes minerales en función de su concentración y poder reflectante.

### 3.2. Mineralogía.

*- Elaboración de guías de identificación de minerales para prácticas de reconocimiento en muestras de mano.*

Ampliación y remodelación de las guías de este tipo que se elaboraron para la asignatura de Cristalografía-Mineralogía de primer curso de la Licenciatura de Ingeniería Geológica. Esta asignatura dejó de impartirse en cursos 2009-10. En estas guías se indican las propiedades más importantes de las especies minerales, con especial hincapié en las que son mas identificativas. En la figura 5 se muestra un detalle de estas guías.



## DESCRIPCIÓN DE VISU DE MINERALES

## ELEMENTOS NATIVOS

**ORO****Color:** Amarillo.**Raya:** Amarilla brillante.**Brillo:** Metálico.**Dureza:** 2.5**Densidad:** 19.3 g/cm<sup>3</sup>**Hábito:** Diseminado en láminas, escamoso o masivo.**Otras características:** Ductilidad y maleabilidad.**PLATA****Color:** Blanco de plata.**Raya:** Blanco de plata.**Brillo:** Metálico.**Dureza:** 2.5 a 3**Densidad:** 10.5 g/cm<sup>3</sup>**Hábito:** Muy raramente presenta cristales. Habitualmente forma agregados filamentosos, placas y escamas. A veces también masivo, rellenando fracturas y vetas.**Otras características:** Ductilidad y maleabilidad, pátina negra en superficie.

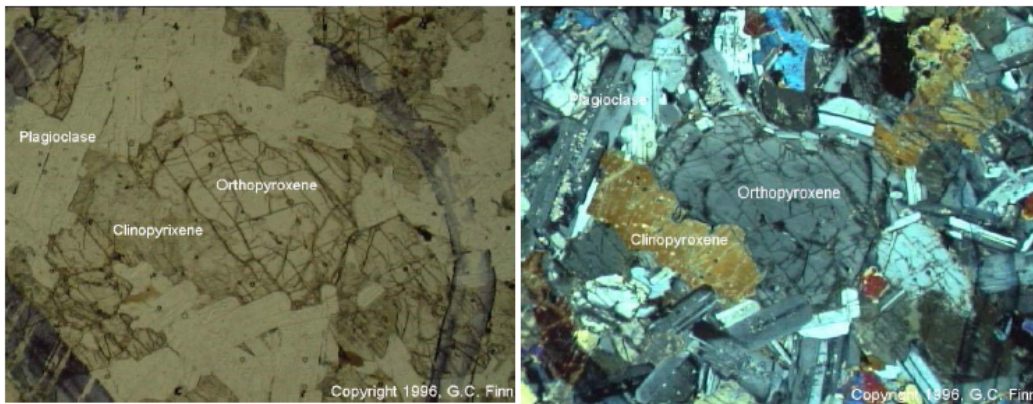
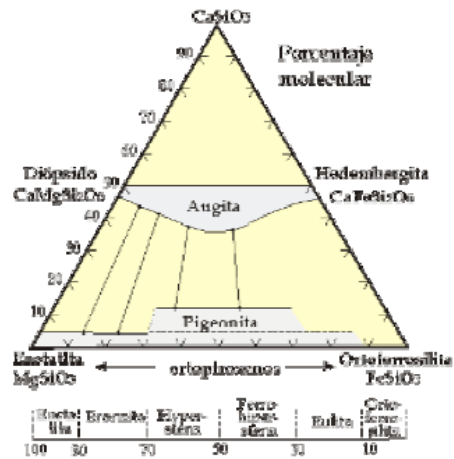
**Figura 5.** Detalle de la Guía de Reconocimiento de Minerales en 'visu'

- *Elaboración de guías de identificación de minerales para prácticas de reconocimiento en microscopio óptico de polarización.*

Ampliación y remodelación de las guías de este tipo que se elaboraron para la asignatura de Cristalografía-Mineralogía de primer curso de la Licenciatura de Ingeniería Geológica. Esta asignatura dejó de impartirse en cursos 2009-10. En estas guías se indican las propiedades más importantes de las especies minerales, con especial hincapié en las que son más identificativas. En la figura 6 se muestra un detalle de estas guías.

## PIROXENOS

		ORTOPIROXENOS	CLINOPIROXENOS
Hábito		Prismas cortos paralelos "c"	Prismas algo más largos paralelos "c"
Exfoliación	Secciones basales	Dos sistemas de líneas que se cortan a 88°	Dos sistemas de líneas que se cortan a 87°
	Secciones paralelas a "c"	Un sistema de líneas	Un sistema de líneas
Relieve		Alto	Alto
Ángulo de extinción (secciones paralelas a c)		Recta	Generalmente oblicua, recta en secciones (100) Ángulo máximo característico de cada especie
Figura de Interferencia		Biáxico positiva con ángulo 2V grande	Biáxico positivo



**Figura 6.** Detalle de la Guía de Reconocimiento de Minerales en microscopio petrográfico

- *Colección de láminas delgadas de minerales para el estudio de figuras de interferencia.*

Elaboración de una colección de láminas delgadas orientadas de minerales. Cortes diferentes de los mismos minerales para hacer observaciones de figuras de interferencia, valor del ángulo 2V y, en general, el carácter anisótropo o isótropo de las propiedades ópticas de los minerales que sirven para identificarlos.

- *Colección de Minerales fluorescentes.*

Adquisición de colecciones de minerales fluorescentes, a diferentes longitudes de onda. Elaboración de un guión descriptivo.

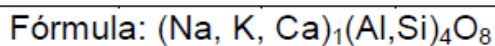
- *Colección de problemas de Química Mineral.*

Elaboración de una base de datos de análisis químicos de minerales para problemas de especiación minera. Se añaden a la colección nuevos análisis geoquímicos

de minerales a los ya existentes en la colección de problemas de Cristalografía-Mineralogía (1º Licenciatura de I. Geológica). Se persigue emplear materiales que también son estudiados desde el punto de vista cristalográfico (DRX) y óptico. En la Figura 7 se muestra un detalle uno del Guion de Ejercicios de Química Mineral que se está elaborando

Ejemplo 3: Cálculo de la fórmula de un feldespato

1	2	3	4	5	6	7
óxidos	peso %	pesos moleculares	prop moleculares	prop. de cationes	nº de oxígenos	nº de cationes por 8 oxígenos
SiO <sub>2</sub>	65.67	60.09	1.0929	1.0929	2.1585	2.925
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20.84	101.96	0.2044	0.4088	0.6132	1.094
CaO	0.50	56.08	0.0089	0.0089	0.0089	0.024
Na <sub>2</sub> O	7.59	61.99	0.1224	0.2448	0.1224	0.655
K <sub>2</sub> O	5.49	94.20	0.0583	0.1166	0.0583	0.312
	100.09				total oxígenos: 2.9886	
					factor oxígenos: 8/2.9886 = 2.67684	



**Problema 3:** Los siguientes analisis quimicos pertenecen a una augita, a un anfíbol y a un clinopiroxeno, respectivamente. Calcula sus formulas

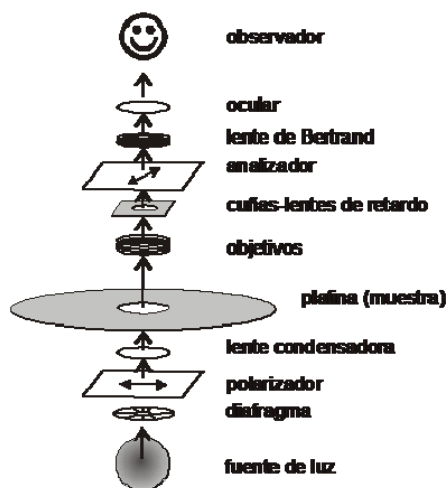
	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
A	48,11	1,14	7,26	3,13	4,86	0,11	14,04	20,46	0,66	0,04	-
B	56,16	-	0,20	1,81	6,32	2,30	19,84	9,34	1,30	0,14	2,16
C	48,00	-	0,63	3,32	22,85	0,81	2,12	20,35	0,34	-	-

**Figura 7.** Ejemplo de ejercicios de Química Mineral.

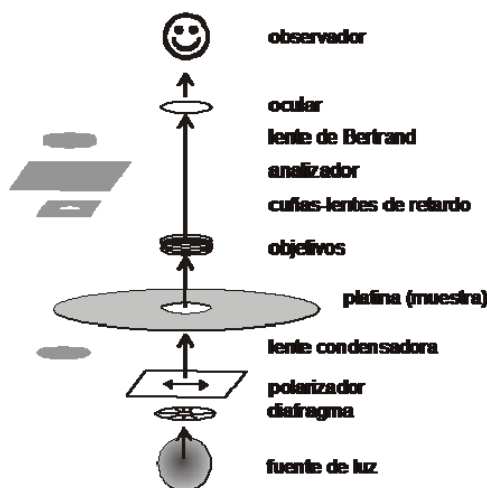
- *Videos y animaciones de óptica mineral.*

Elaboración de una colección de videos de pequeña duración en los que se ilustre principalmente el funcionamiento del microscopio óptico de polarización y la determinación de las principales propiedades ópticas identificativas de los minerales. Se pretende con estos videos y animaciones que se reduzca el tiempo de aprendizaje del manejo de los microscopios. En la Figura 8 se muestran algunos esquemas básicos empleados en las animaciones.

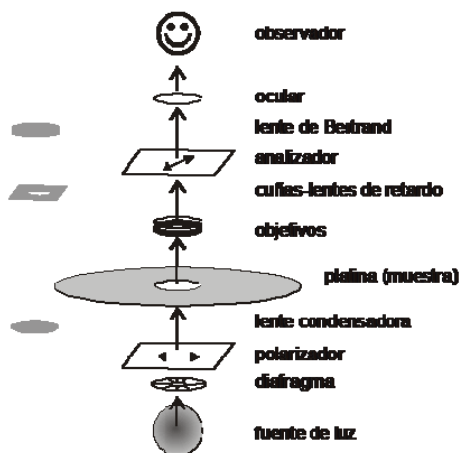
### microscopio de polarización



### iluminación ortoscópica (nícoles paralelos)



### iluminación ortoscópica (nícoles cruzados)



### iluminación conosocópica

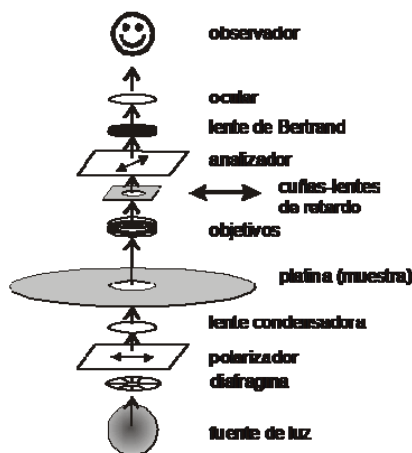


Figura 8. Esquemas de accesorios en los diferentes tipos de iluminación en microscopía óptica.

## 4. CONCLUSIONES

Dos tipos de materiales docentes son los que se han previsto elaborar o implementar en las asignaturas de Cristalografía y Mineralogía. Por un lado el desarrollo de aplicaciones informático con contenidos específicos para su uso en las enseñanzas prácticas -y en parte también de las enseñanzas teóricas- de cristalografía. Y por otro el completar las colecciones de muestras, tanto solidas (muestras de mano), preparaciones (láminas delgadas), problemas (análisis, difractogramas, etc), y los guiones de prácticas.

Este proyecto de innovación docente permite así paliar las carencias docentes planteadas para la implementación de las asignaturas objeto de estudio: falta de herramientas rápidas y fáciles para calcular o visualizar contenidos tanto prácticos como

teóricos, material de prácticas insuficientes para grupos de alumnos grandes;, acceso limitado al material de prácticas fuera del horario de clases,...etc.

Estos materiales pueden ser empleados, no solo en las asignaturas de Cristalografía y Mineralogía de segundo del Grado en Geología, sino también en las asignaturas de Geología de primer curso de los Grados de Geología, Química, Biología y Ciencias del Mar de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Alicante. Así como en futuros estudios de Máster.

## 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Hasta el momento, la mayor parte del material elaborado no ha sido probado por alumnos, lo que constituirá su prueba final. Por otro lado, la principal dificultad encontrada deriva de los altos costes económicos de la elaboración de colecciones de láminas delgada completas y con varios ejemplares de una misma muestra o tipo de muestra. Otras dificultades menores estriban en la adquisición o recolección de los materiales (minerales, rocas) para completar las colecciones.

## 6. PROPUESTAS DE MEJORA

Con la puesta en marcha de estas asignaturas de segundo curso del grado de Geología no se debe parar la creación de materiales docentes. Se hace necesaria la ampliación de recursos y materiales docentes. En este sentido se pretende hacer las varias actuaciones a lo largo del curso 2011-12 (Tabla 5).

**Tabla 5.** Propuestas de mejora y aplicación de los materiales docentes de Cristalografía y Mineralogía (2º Geología)

	<b>MATERIAL DOCENTE</b>	<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>
<b>Cristalografía</b>	Colección de prácticas de identificación y cuantificación de fases minerales con DRX a partir del método de Hanawalt.	- Aumentar el número de ejemplos
	Simulación de diagramas de difracción de muestras poliminerales	- Aumentar el número de minerales. Introducir el ancho de banda (cristalinidad de los minerales) en los parámetros de simulación. - Incluir la presencia de amorfos

		- Introducir el ruido de fondo.
<b>Mineralogía</b>	Nuevos Materiales	- Empleo de materiales en el campo de otras asignaturas para su análisis cristalográfico y mineralógico. De esta forma se confiere un carácter integrador a todas las asignaturas del mismo curso.
	Colección de láminas delgadas de minerales para su estudio óptico.	- Ampliación de la colección de láminas delgadas orientadas para el estudio de propiedades ópticas
	Colección de problemas de Química Mineral.	- Análisis geoquímicos (FRX, ICP-plasma) de nuevas muestras problema
	Videos y animaciones de óptica mineral	-Aumentar la colección

Asimismo, a lo largo del curso se pretende elaborar y distribuir un cuestionario sobre el que los alumnos puedan opinar de todo aquellos aspectos que puedan ser de utilidad para la mejora de las herramientas y colecciones (p.e.: en el caso de las aplicaciones informáticas: contenido, diseño, facilidad de manejo, etc)

## 7. PREVISION DE CONTINUIDAD

El futuro del funcionamiento de esta red docente pasa por la implementación de los materiales docentes elaborados. Asimismo, desde su creación, esta red tiene una vocación de funcionamiento continuo, añadiendo materiales nuevos, tanto físicos (muestras minerales, láminas delgadas, aplicaciones informáticas, nuevas bases de datos, etc). Como se ha mencionado anteriormente, se toma como objetivo el empleo de materiales problema que se utilicen en otras asignaturas, tanto para su análisis cristalográfico como mineralógico, De esta forma se confiere un carácter integrador a todas las asignaturas del mismo curso.

## 8. REFERENCIAS

Benavente, D., Jáuregui, P. y Climent, J.J. (2003). *CrystaDif 1.0*

Bernabéu, A.; Benavente, D.; Cañaveras, J.C. y Ordóñez, S. (2007). Cristalografía Práctica (Lic. Química, U.A.) Implicaciones de su adaptación al EEES: análisis y conclusiones. *Macla* 7: 36.

## Salud mental en España y en el mundo

L. López Samaniego, L. Cibanal Juan, B. Díaz Vidal (alumna), N. Ahmed Giasuddin (Bangladesh), Y. Balhara (India)

*Departamento de Enfermería.  
Facultad de Ciencias de la Salud.*

### RESUMEN

Estudiar la salud mental exige un conocimiento más allá de la documentación bibliográfica. Esta red intenta expandir este sentir a través de un esfuerzo mayor en el abordaje de la salud mental. Por un lado, qué es lo que los profesionales perciben por salud mental, por otro cuáles son las diferencias entre los distintos países para su abordaje y desarrollo. El alumnado debe interiorizar la temática de una forma holística, el esfuerzo del profesorado reside en realizar un acercamiento a las distintas realidades, abriendo la mente para poder realizar futuros cuidados e investigaciones con una mayor precisión y sensibilidad. Esta red busca una apertura internacional que permita, en un futuro próximo, que el alumnado interactúe durante el curso académico con profesionales y estudiantes de otras universidades del mundo; trabajando conjuntamente para aprender y establecer nexos.

**Palabras Clave:** salud mental, internacional, enfermería, enfermería psiquiátrica, sistemas de salud, India, Bangladesh.



## 1. INTRODUCCIÓN

### Contextualización

Se estima que unos 450 millones de personas en el mundo padecen un trastorno mental o de comportamiento en un momento dado de su vida.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que un tercio de los años vividos con discapacidad pueden atribuirse a trastornos neuropsiquiátricos. Globalmente, el 12% de ellos se deben únicamente a la depresión. Los trastornos mentales son frecuentes o comunes en todos los países, ocasionan un enorme sufrimiento, dificultan la capacidad de aprendizaje de los niños e interfieren significativamente en la vida de las personas que los padecen. Además de la discapacidad y mortalidad prematura por suicidio que a veces originan, tienden también a producir el aislamiento social de quienes los padecen.

Los trastornos mentales en conjunto constituyen la causa más frecuente de carga de enfermedad en Europa, por delante de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer. Se estima que en una de cada cuatro familias hay al menos una persona con trastornos mentales. El impacto de los trastornos mentales en la calidad de vida es superior al de las enfermedades crónicas como la artritis, la diabetes o las enfermedades cardíacas y respiratorias. La depresión unipolar figura como tercera causa de carga de enfermedad, detrás de la isquemia coronaria y de los accidentes cerebrovasculares, explicando el 6% de la carga causada por todas las enfermedades.

En España, excluyendo los trastornos causados por el uso indebido de sustancias, se puede afirmar que el 9% de la población padece al menos un trastorno mental en la actualidad y que algo más del 15% lo padecerá a lo largo de su vida. Estas cifras se incrementarán probablemente en el futuro.

Desde la asignatura nos esforzamos por transmitir al alumnado la necesidad, no sólo de conocer la teoría y datos estadísticos relacionados con la salud mental y trastornos psiquiátricos, sino en la necesidad de aprender a prevenir, educar, detectar, diagnosticar, tratar, cuidar, rehabilitar, etc.

En esta ocasión damos un paso más, intentando crear la base de una red internacional en materia de salud mental.

La alumna de esta red ha participado activamente, desarrollamos un guión a seguir para ella, orientándola a cómo conseguir información de sus compañeros y

futuros colegas de profesión sobre el estado de la cuestión; sobre la salud mental. La comunicación ha sido a través de campus virtual y con reuniones cada quince días.

Se mantuvo contacto con profesores de distintas universidades del mundo a través de correo electrónico. Finalmente, dos fueron la muestra para este piloto en la búsqueda de implicarles en la red y de que aportasen sus inquietudes. Para posteriores años, nos gustaría incluirles en los foros e incluso en el material que impartir al alumnado. Este curso académico les pedimos que sintetizasen el sistema de salud mental de sus respectivos países. Estos textos serán utilizados el año que viene en la asignatura como material para que el alumnado lo analice y pueda compararlo con el sistema de nuestro país. Podrán realizarles preguntas y respuestas, con una interacción por ambas partes. La idea es seguir expandiendo la red a distintos países tanto desarrollados como en vías de desarrollo.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

A continuación se expone el resultado de las encuestas realizadas para saber la percepción de la salud mental de los profesionales de la salud.

A continuación, se expone dos modelos de salud mental en el mundo a través de profesionales vinculados al ámbito sanitario y universitario. Estos dos países son, India y Bangladesh.

### **1. Recopilación de las encuestas.**

La encuesta está compuesta por 4 preguntas abiertas que son las siguientes:

- 1-¿Qué es la Salud Mental?
- 2- ¿Cómo cree que la tratan?
- 3- ¿Cómo creen que la previenen?
- 4-¿Cuál cree que es el perfil del paciente que padece enfermedad mental?

La encuesta se realizó a 15 profesionales del ámbito de la salud, la clasificación es la siguiente:

<b>mujeres</b>	<b>12</b>
<b>hombres</b>	<b>3</b>
<b>total</b>	<b>15</b>

La edad media de los participantes es de : 41,53 años

La media de años trabajados es de: 17,53 años trabajados

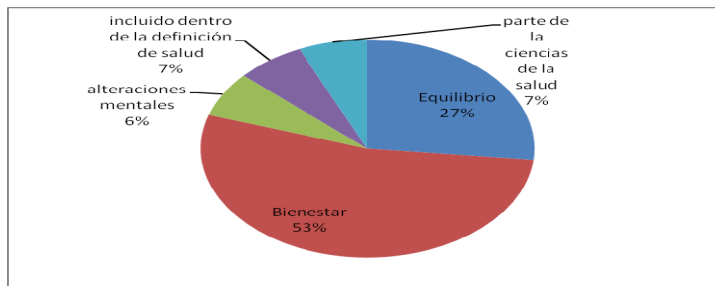
La categoría profesional se divide en 3, que son: enfermería, auxiliar de enfermería y celador y se distribuye de la siguiente manera:

<b>enfermería</b>	<b>10</b>
<b>auxiliar de enfermería</b>	<b>4</b>
<b>Celador</b>	<b>1</b>

En la categoría de enfermería encontramos tres subcategorías, que son y se distribuyen de la siguiente forma:

<b>enfermería de unidad de Salud mental</b>	<b>1</b>
<b>enfermería de urgencias</b>	<b>9</b>
<b>enfermería de atención primaria</b>	<b>1</b>

- Ahora entramos en el apartado de la valoración de los resultados de las preguntas  
En las respuestas a la pregunta numero 1, hemos obtenido los siguientes resultados:  
Los he dividido en 5 categorías inicialmente:  
1-Definición que incluyen el bienestar: 8 respuestas 53,33% del total de resultados  
2- Respuestas que incluyen equilibrio: 4 respuestas 26,67,% del total  
3-Respuesta Alteración de la mente: 1 respuesta 6,67% del total  
4- Define dentro de la definición de salud como una parte más e indivisa: 1 respuesta 6,67% del total  
5-Respuesta que lo engloba como parte de las ciencias de la salud que estudia lo psicológico y lo trata:1 resultado 6,67% del total



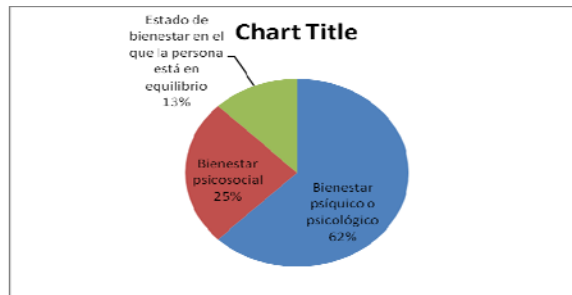
- La subcategorías en las que se dividen las respuestas 1 y 2 a la pregunta 1 son:

1- Definición que incluye bienestar lo he subdivido en

Bienestar psíquico o psicológico: 5

Bienestar psicosocial: 2

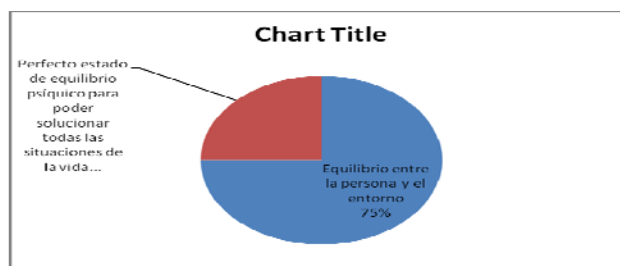
Estado de bienestar en el que la persona está en equilibrio: 1



- Subcategorías a las respuesta de equilibrio:

Equilibrio entre la persona y el entorno: 3

Perfecto estado de equilibrio psíquico para poder solucionar todas las situaciones de la vida: 1



- Respuestas a la pregunta 2:

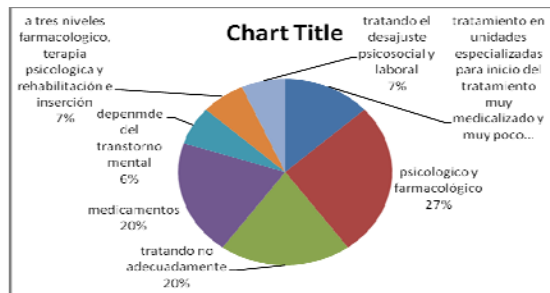
tratamiento en unidades especializadas para inicio del tratamiento muy medicalizado y muy poco terapia psicológica

2

psicológico y farmacológico

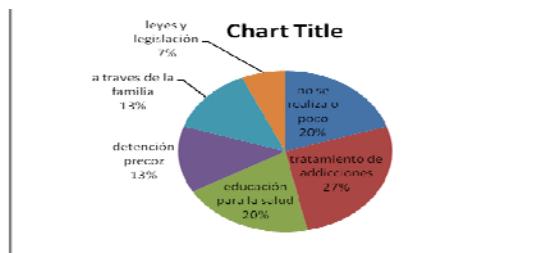
4

<b>tratando no adecuadamente</b>	<b>3</b>
<b>medicamentos</b>	<b>3</b>
<b>depende del trastorno mental</b>	<b>1</b>
<b>a tres niveles farmacológico, terapia psicológica y rehabilitación e inserción</b>	<b>1</b>
<b>tratando el desajuste psicosocial y laboral</b>	<b>1</b>



- Resultados a la 3ª pregunta:

<b>no se realiza o poco</b>	<b>3</b>
<b>tratamiento de adicciones</b>	<b>4</b>
<b>educación para la salud</b>	<b>3</b>
<b>detención precoz</b>	<b>2</b>
<b>a través de la familia</b>	<b>2</b>
<b>leyes y legislación</b>	<b>1</b>



- Resultados a la 4º pregunta:

<b>no hay perfil</b>	<b>8</b>
<b>no lo se</b>	<b>1</b>
<b>características emocionales de la persona</b>	<b>3</b>
<b>Personas que han sufrido problemas en la infancia</b>	<b>3</b>



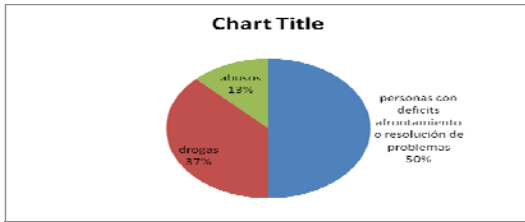
Dentro de las respuestas de no hay un perfil, hay algunas que los especifican y queda expuesto de la siguiente manera:

depende de la patología	2
depende de la persona	1
hay factores de riesgo	1



Dentro de aquellas respuestas que identifican un perfil podemos dividir las en:

personas con déficits afrontamiento o resolución de problemas	4
drogas	3
abusos	1



### 3. LA SALUD MENTAL EN EL MUNDO

#### 3.1 Mental Health Systems in India.

India is home to more than 1.2 billion people. As per the constitution, health is the responsibility of the states in India. The government is responsible for the health and well being of its citizens.

In this regard there is a government run system of health care in the country. Additionally there is a private health care system as well. The same is applicable to the mental health.

The National Health Policy, 2002 incorporates provisions on Mental Health, however no separate policy on mental health exists. The country has a National Mental Health Programme (NMHP) that was launched in 1982 and restrategized during 2002. In spite of being operational for more than two decades it is yet to be implemented in all the districts of the country.

The mental health care system follows a three-tier approach. To begin with there are sub-centres which operate at the level of blocks and villages throughout the country. There is no provision of a specialist mental health professional at these centres. In fact there are no trained medical professionals at this level. Health assistants and health supervisors are responsible for delivery of services at this level.

The next tier is constituted by the Primary Health Centres (PHCs). There is a medical physician at these centres who is expected to carry out the delivery of mental health services. He is helped by support staff in this regard.

The provision of a psychiatrist is at the level of Community Health Centres (CHCs) which cater to the patients referred from the PHCs covered by it. However there is no provision of a psychologist or mental health nurse at this level.

The highest level of care is offered at the tertiary care centres which are usually multispecialty hospitals. These hospitals have provision for psychiatrist, psychologist

and social worker. However most of such hospitals are understaffed due to multiple factor including limited manpower.

In addition to these General Hospital Psychiatry Units (GHPUs) there are around 43 mental hospitals in the country. These hospitals have provisions to keep long stay patients.

Apart from these there are psychiatrists working in private sector- as part of a corporate hospital, psychiatry clinic/ nursing home or as individual practitioners.

Provision of health care at sub-centre, PHC and CHC level is completely funded by the government. However the tertiary care hospitals vary with regard to spending done by the patients. While some hospitals charge a nominal registration fee, others offer free investigations and even dispense free medications.

In the private sector the patient has to do out of pocket sending for all the services. There is no provision of health insurance for mental disorders in India.

There are virtually no half way home and rehabilitation centres apart form a few that are in private sector in the country.

There is limited number of mental health professionals in country. It is estimate that the total number of qualified psychiatrists in the country is less than 4000. Similarly there are handful of clinical psychologists, mental health nurses and social workers working in the field of mental health.

Apart from the allopathic system of medicine there are certain other systems of medicine in India. These include Ayurveda, Homeopathy, Unani among others. Additionally a vast majority of mentally ill patients consult the traditional faith healers as well.

### 3.2 Present Mental Health Situation in Bangladesh.

Bangladesh is a country with an approximate geographical area of 147570 square kilometers and a population of 141.8 million people (WHO, 2005). The country is a lower middle income group country based on World Bank 2004 criteria.

Thirty-nine percent of the population is under the age of 15 and 6% of the population are over the age of 60. Seventy-four percent of the population is rural. The life expectancy at birth for males is 62.0 years and 63.0 years for females (WHO, 2005). The healthy life expectancy at birth is 55.3 years for males and 53.3 years for females. The proportion of the health budget to GDP is 3.4. In terms of primary care, there are 2122 physician-based primary health care clinics in the country (1822 in the public



sector and 300 in the private) and 96 non-physician based primary health care clinics (96 in the public sector) (Data based on the year 2005).

#### A. Mental Health Need:

According to National Mental Health Survey in 2003-2005 about 16.05% of the adult population in the country are suffering from mental disorders. Of these population 8.4% are suffering from Anxiety Disorder, 4.6% are suffering from Depressive disorder, 1.1% are suffering from Severe Mental Illness (Psychotic Disorder), 0.6% suffering from Substance Dependence and the rest from other mental illness. A small portion of patients are reporting to government facilities and they receive some psychotropic medicines from the facilities. No mental disorder is covered in social insurance schemes. No human rights review body exists in the country to inspect mental health facilities.

#### B. Mental Health Service Facility:

There are 50 outpatient mental health facilities in the country, of which 4% are for children and adolescents only. There is no day treatment mental health facility in the country. These facilities treat about 26 users per 100,000 general population. Of all users treated in mental health outpatient facilities, 44% are female and 7% are children or adolescents. The users treated in outpatient facilities are primarily diagnosed with schizophrenia (30%), mood disorders (20%) and neurotic disorders (20%).

The average number of contacts per user is four. No outpatient facility (0%) provides follow-up care in the community, while 2% have mental health mobile teams. In terms of available treatment, a few (1-20%) of patients in outpatients facilities last year received one or more psychosocial interventions. Fifty eight percent of mental health outpatient facilities have at least one psychotropic medicine of each therapeutic class (anti-psychotic, antidepressant, mood stabilizer, anxiolytic, and antiepileptic medicines) available in the facility or a near-by pharmacy all year round.

There are 31 community-based psychiatric inpatient units for a total of 0.58 bed per 100,000 population and on average patients spend 29 days in the facility per discharge. There are 11 community residential facilities in the country and 55% of the beds in these facilities are for children and adolescents and 81% of admitted patients are female and 73% of them are children.

There is one 500 bedded mental hospital in the country and on average patients spend 137 days in the hospital. There are 15 beds for mentally disordered people in

forensic inpatient units and 3900 beds in other residential facilities such as homes for persons with mental retardation, detoxification inpatient facilities, homes for the destitute, etc.

Both physician based primary health care (PHC) and non-physician based PHC clinics are present in the country. In terms of physician-based primary health care clinics, all or almost all clinics (81-100%) have assessment and treatment protocols for key mental health conditions available, in comparison to only a few clinics (1-20%) in non-physician based primary health care. A few (1-20%) of physician-based primary health care doctors make on average at least one referral per month to a mental health professional. Some of non-physician based primary health care clinics (1-20%) make a referral to a higher level of care. In terms of professional interaction between primary health care staff and other care providers, some (21-50%) of primary care doctors have interacted with a mental health professional at least once in the last year. Only a few (1-20%) of physician-based PHC facilities, a few (1-20%) of non-physician-based PHC clinics and a few (1-20%) of mental health facilities have had interaction with a complimentary/ alternative/traditional practitioner.

According to a recent publication, the patients take one of four major pathways to mental health care in Bangladesh (Giasuddin et al, 2010). They are direct pathway (16%) and referrals (84%) from private practicing medical graduates, general hospitals and native or religious healers. Family members had a significant role on the decision to seek help from health service.

### C. Mental Health Human Resources

Four percent of the training for medical doctors is devoted to mental health, in comparison to 2% for nurses. Most of the primary health care clinics are physician based and they make few referrals to mental health professionals. No health staffs except doctors are allowed to prescribe psychotropic medications.

The total number of human resources working in mental health facilities or private practice per 100,000 population is 0.49. The breakdown according to profession is as follows: 0.072857143 psychiatrist, 0.182142857 other medical doctors (not specialized in psychiatry), 0.196428571 nurses, 0.007142857 psychologists, 0.002142857 social workers, 0.002142857 occupational therapists, 0.028571429 other health or mental health workers.

Fifty-four percent of psychiatrists work for both government and private sectors and 46% work for only private sectors. Regarding the workplace, 31 psychiatrists work in outpatient facilities, 56 in community-based psychiatric inpatient units and 4 in mental hospital. The density of psychiatrists and nurses in or around the largest city is 5 times greater than the density in the entire country.

#### D. Mental Health and Human Rights

Eighty percent of all admissions to community-based inpatient psychiatric units and 100% of all admissions to the mental hospital are involuntary. The majority of the admitted patients in community-based inpatient psychiatric units are psychotic who are usually admitted without the consent of the patient but with consent of the attendant(s). Most of the neurotic patients also do not like to get admitted into psychiatry units because of social stigma and mental ward phobia. Almost all patients admitted in the mental hospital are psychotic and are admitted without the consent of the patient but with the consent of the attendant(s). Between 2 to 5% of patients were restrained or secluded at least once within the last year in community-based psychiatric inpatient units and also in mental hospital. If the number of patients restrained or secluded is calculated in a figure it is likely to be higher in the mental hospital than in the community-based inpatient psychiatric units.

The density of psychiatric beds in or around the largest city is 5 times greater than the density of beds in the entire country. Such a distribution of beds prevents access for rural users. Inequity of access to mental health services for other minority users (e.g., linguistic, ethnic, religious minorities) is a moderate issue in the country. There is no consumer association in the country but there is 1 family association with 40 members. There are about 10 NGOs in the country involved in individual assistance activities in mental health. There are no legislative and financial provisions to protect and provide support for mental health service users in respect of employment and protection of rights. The mental health service for prisoners is insufficient.

#### E. Mental Health and Information System

A formally defined list of individual data items that ought to be collected by some mental health facilities exists. This list includes number of beds, admissions, length of stay and patient diagnoses in mental hospital. The government health department received data from 100% mental hospital, 45% community based

psychiatric inpatient units, and 28% mental health outpatient facilities. However, no report was published with comments on the data. In terms of research, 5% (according to pubmed) of all health publications in the country were on mental health. The research focused on epidemiological studies in community samples, non-epidemiological clinical assessments of mental disorders, pharmacological and electroconvulsive interventions etc.

#### **4. DISCUSIÓN/CONCLUSIONES.**

Cualquier ampliación e innovación en la metodología de trabajo supone esfuerzos, pero también incentivos. Interactuar con personas de otras culturas y universidades es algo que el alumnado valora positivamente, básicamente porque no es algo que suela estar a su alcance y les parece muy complicado llegar a ello. Enfermería es una carrera muy amplia, con múltiples enfoques de intervención. Muchos de los alumnos y alumnas desearían trabajar para ONG, en proyectos de cooperación internacional, etc. Este acercamiento supone para ellos una puerta de contacto con una realidad existente pero que no manejan más allá de la teoría. El alumnado agradece *una dosis* de realidad.

#### **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Trabajar paralelamente cómo es la percepción de la salud mental y ampliar la red hacia un carácter internacional, ha sido arduamente costoso. Son dos estrategias totalmente distintas de trabajo. La distancia entre países, saber explicar a otros profesores y profesionales lo que pretendíamos tampoco ha sido sencillo, con espacios en los que no hemos tenido una respuesta clara o en el tiempo estimado/establecido.

#### **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las propuestas de mejora versan en una mejor comunicación y coordinación por parte de la coordinadora de redes. Esto beneficiará a todas las partes participantes en redes; independientemente de la región del mundo que sean. Desarrollar una herramienta que facilite a los colaboradores internacionales aportar información de forma continua y que ésta pueda ser visualizada por el alumnado, permitiéndole interactuar, implicándole a realizar un feedback, así como propuestas. Hemos conseguido los objetivos de la red, sin embargo, creemos que de cara al futuro, con una metodología similar, podemos aspirar a establecer más objetivos,

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO 2011/2012**

Se pretende trabajar una herramienta que sea manejable y útil para una posterior participación en REDES. Es potencialmente beneficioso para el alumnado, una ampliación internacional en la metodología, en los contenidos y en los contactos, también para propia Universidad de Alicante. De esta interacción internacional pueden surgir jornadas, congresos y demás que potencien la visibilidad de nuestro trabajo y permita un mayor rigor en nuestra labor docente, siendo el alumnado un beneficiario directo.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

- Ranson, M. Chopra, M. Atkins, S., Dal Poz, M. & Bennett, S. Priorities for research into human resources for health in low- and middle-income countries, *Bulletin of the World Health Organization*, 88 (6). Geneva. WHO.
- Tangcharoensathien, V., Jirawan Boonperm, J. & Pongpisut, J. (2010). Sharing health data: developing country perspectives. *Bulletin of the World Health Organization*, 88 (6). Geneva. WHO.
- World Health Organization. (2001). *World Health Report. Mental Health: new understanding, new hope*. Geneva. WHO.
- World Health Organization. (2005) *Mental Health Atlas*. Geneva. WHO.
- World Health Organization. (2008). *Committee on Social Determinants of Health. Closing the Gap in a Generation: Health Equity Through Action on the Social Determinants of Health*. Geneva. WHO.

# **Tecnologías de la información y comunicación aplicadas a las prácticas docentes de Optometría y Contactología**

María del Mar Seguí Crespo; Ángel García Muñoz; Pilar Cacho Martínez; Alberto López Navarro; Roberto Soto Negro; Javier Delgado Castillo

*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

El objetivo general de esta investigación es analizar la implantación de determinadas metodologías docentes en el marco del EEES, como el aprendizaje basado en proyectos colaborativos (ABPC), utilizando las TICs en las prácticas docentes de Optometría y Contactología. El equipo de la red se constituyó teniendo en cuenta a todos los colectivos implicados en las prácticas de Optometría y Contactología -PDI, estudiantes y el óptico-optometrista de la Clínica Optométrica miembro del PAS-; cada uno de estos tres colectivos ha aportado su visión particular del problema planteado. La metodología de investigación se ha basado en la realización de diferentes sesiones de trabajo presencial y virtual por parte de todos los miembros de la red. El proceso de implementación de las TICs se decidió dividir por cuatrimestres. Los alumnos se dividirán en grupos de cinco miembros para realizar un trabajo en grupo mediante el ABPC, grupos que se volverán a configurar diferentes para el segundo cuatrimestre. Por proyecto se entenderá la resolución de un caso clínico. Cada uno de los grupos se centrará en un aspecto específico del problema en cuestión. Se plantea insertar la información identificada en formato web, mediante la herramienta Wimba Create y el posterior desarrollo del proyecto se publicará en un Wikispace específico desarrollado por el profesor para tal efecto.

**Palabras clave:** metodología docente, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos colaborativos, prácticas de optometría, prácticas de contactología

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Problema/cuestión**

Actualmente nuestros estudiantes deben prepararse para incorporarse a un entorno laboral muy diferente al que existía hace solo diez años atrás. Los problemas que estos futuros profesionales deberán enfrentar, cruzan las fronteras de las disciplinas y demandan enfoques innovadores y habilidades para la resolución de problemas complejos (Morales *et al.*, 2004). La calidad de los graduados universitarios se relaciona con la adquisición de competencias específicas de su ámbito, pero también con el desarrollo de habilidades en comunicación, manejo tecnológico y búsqueda de información, la capacidad para llegar a juicios y conclusiones sustentadas, la capacidad de funcionar en una comunidad global a través de actitudes flexibles, éticas y colaborativas, y la aplicación de todo lo anterior para solucionar problemas específicos en situaciones reales (Duch *et al.*, 2001). La enseñanza tradicional muy difícilmente contribuye a desarrollar estas habilidades, capacidades y competencias en los estudiantes. Es evidente entonces la necesidad de un cambio en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este trabajo se plantea una propuesta innovadora para la realización de las prácticas docentes de los estudiantes de la Diplomatura en Óptica y Optometría, en asignaturas del ámbito de la Optometría y la Contactología, que en un futuro próximo podría implementarse en los estudios de grado -actualmente en proceso de implantación-. Mediante la incorporación a las prácticas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y desarrollando una metodología didáctica fundamentada en el aprendizaje basado en la elaboración de proyectos colaborativos (ABPC), se pretende complementar la adquisición de contenidos con el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes indispensables en el entorno profesional actual.

### **1.2 Revisión de la literatura**

En la sociedad actual, la producción y generación de conocimiento y el procesamiento de información disponen de una nueva base tecnológica que permite que esa información y ese conocimiento se difundan y procesen en tiempo real a escala planetaria en el conjunto de los procesos que constituyen la actividad humana. En este nuevo contexto, la universidad tiene un papel fundamental como elemento central de nuestra sociedad y nuestra economía (Castells, 2000).

La introducción y el uso de las TIC de forma habitual en los procesos administrativos y de enseñanza-aprendizaje en la educación superior están significando una transformación institucional que nos muestra hoy una realidad del sistema universitario español diferente de la de hace tan sólo una década. Actualmente nos encontramos ante una clara tendencia de cambio en las instituciones de educación superior, que, de ser organizaciones centradas en ellas mismas, con especial atención hacia el profesorado, se están convirtiendo en organizaciones centradas en el estudiante, su principal usuario o cliente (Duart *et al.*, 2005).

Por otra parte, el proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) ha puesto de relieve la importancia del dominio de competencias transversales durante la formación universitaria (Hernanz *et al.*, 2004). Por competencia se entiende “pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado” (RAE, 2001) y, en educación, es común distinguir entre aquellas que son específicas y las que son transversales o genéricas. Mientras que las primeras caracterizan una profesión y la distinguen de otras, las competencias transversales son aquellas que rebasan los límites propios de una disciplina para desarrollarse potencialmente en todas ellas; son habilidades necesarias para ejercer eficazmente cualquier profesión (Baños *et al.*, 2005). La lista propuesta por el proyecto Tuning (González *et al.*, 2003), posiblemente haya sido una de las de mayor repercusión en el proceso de adaptación a la convergencia europea; dado que presenta una exhaustiva lista de 30 competencias transversales clasificadas en instrumentales, interpersonales y sistémicas. Existe una cierta unanimidad al considerar que un buen profesional del ámbito de ciencias de la salud debe ser capaz de manifestar un desempeño suficiente en la mayoría de las competencias transversales consideradas (Baños *et al.*, 2005). No cabe duda que el periodo de formación universitaria es el momento óptimo para plantearse adquirir explícitamente muchas de ellas.

Dentro de las competencias instrumentales más cognitivas, es evidente que en el desempeño de la profesión de óptico-optometrista, la capacidad de análisis y síntesis, su aplicación a la resolución de problemas y a la consecuente toma de decisiones, forma parte esencial de su actividad diaria. A esto se suma la necesidad de desarrollar habilidades para la búsqueda y el análisis crítico de la información procedente de fuentes diversas, que les permita funcionar como expertos que deciden en base a la aplicación de principios racionales -basados en la evidencia- a situaciones específicas. Las competencias transversales interpersonales también constituyen un elemento de



importancia excepcional en la práctica de la Optometría. Se considera esencial la capacidad de trabajar en equipo, ya que la situación profesional actual conlleva la realización de proyectos asistenciales o de investigación en colaboración, lo que supone la necesidad de realizar actividades donde se aprenda la dinámica de un grupo de trabajo, la asignación de tareas y el respeto hacia las opiniones del resto de los miembros. Finalmente, las competencias sistémicas son esenciales para una vida profesional plena; se trata de adquirir habilidades para el aprendizaje de forma autónoma –formación continuada personal a lo largo de la vida-, y de desarrollar la creatividad, el espíritu emprendedor y la iniciativa.

El proyecto educativo de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la Vida de la Universidad Pompeu Fabra (Pérez, 2001) en su propuesta de actividades para fomentar el dominio de competencias transversales durante la formación universitaria, destacó el aprendizaje basado en problemas (ABP) como el método posiblemente más adecuado. Se trata de una filosofía docente ampliamente utilizada en la docencia de ciencias de la salud en el mundo anglosajón y escandinavo durante la última década. En el año 2000 se calculaba que un 25% de las facultades de Medicina lo empleaban en los EEUU y un 50% en Canadá (Spencer *et al.*, 1999). También fue recomendado por el General Medical Council británico como el método de elección para mejorar la docencia de la medicina en las facultades del Reino Unido (General Medical Council, 2002). De entre las experiencias llevadas en España, destacamos las de la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha (Alfonso *et al.*, 2004) y de la Escuela de Enfermería del Hospital Vall d'Hebron de la Universitat Autònoma de Barcelona (Quintanilla *et al.*, 2004). Consiste en que los estudiantes aprendan por confrontación con problemas reales o simulados que son pertinentes para su formación. Las actividades se realizan en grupos reducidos que trabajan bajo la supervisión de un tutor que actúa como guía del proceso de aprendizaje y que no proporciona las respuestas a los problemas planteados (Wood, 2003). Sus características fundamentales son las siguientes (Barrows, 1996):

- El aprendizaje está centrado en el alumno. Los estudiantes se responsabilizan de su propio aprendizaje, personalizándolo, persiguiendo sus áreas de interés.
- El aprendizaje se produce en grupos pequeños de estudiantes. Son grupos de trabajo de 5 a 8 estudiantes. Al finalizar cada unidad curricular, los estudiantes cambian aleatoriamente de grupo y trabajan con un nuevo tutor.

- Los profesores son facilitadores o guías. El tutor plantea preguntas a los estudiantes que les ayudan a cuestionarse y encontrar por ellos mismos la mejor ruta de entendimiento y manejo del problema.
- Los problemas forman el foco de organización y estímulo para el aprendizaje. Se plantea el problema de salud de un paciente o de una comunidad como un caso (real o simulado). Con el propósito de manejar el problema, los estudiantes identifican la información que deben integrar de las diferentes disciplinas.
- Los problemas son vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas clínicos. El formato de presentación del caso, debe permitir que los estudiantes formulen preguntas al paciente, realicen exámenes físicos y pruebas de laboratorio, todo en alguna secuencia. Todo lo más cercano posible a una situación real del contexto profesional que el estudiante desempeñará en el futuro.
- La nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido. Los estudiantes trabajan juntos, discuten, comparan, revisan y debaten lo que han aprendido.

A partir del planteamiento de un caso, para abordar el ABP, el profesor deberá definir con claridad los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar, el tiempo de duración de la experiencia y la forma de evaluar el proceso (trabajo individual, trabajo en equipo, evaluación del compañero, autoevaluación, etc.); asimismo deberá diseñar las estrategias de aprendizaje que le permitirán al estudiante adquirir los conocimientos necesarios para darle solución. Por su parte, la ruta que siguen los estudiantes se puede sintetizar en ocho pasos (Morales *et al.*, 2004): leer y analizar el escenario del problema, realizar una lluvia de ideas, hacer una lista de aquello que se conoce, y otra de aquello que se desconoce, hacer una lista de aquello que se necesita para resolver el problema, definir el problema, obtener información y presentar resultados.

Durante los últimos años, el ABP ha derivado en lo que se conoce como aprendizaje basado en proyectos colaborativos (ABPC), que hace más hincapié en presentarse como una metodología didáctica que organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la elaboración de proyectos de forma colaborativa entre grupos de estudiantes (Gülbahar *et al.*, 2006). Cada grupo debe acabar obteniendo un producto final de su trabajo, el proyecto, y creando productos intermedios que les permitan avanzar en su comprensión del problema (Badia *et al.*, 2006). El ABPC es útil especialmente para aquellos cursos o asignaturas de estudios de grado o de posgrado

que tienen un enfoque general claramente aplicado ya que promueve el desarrollo de conocimientos con una alta probabilidad de transferirse fuera de los contextos académicos (Lee *et al.*, 2004).

La introducción de las TIC en la metodología didáctica del ABPC, aunque no afecta a los principios didácticos que orientan la elaboración del proyecto, transforma en profundidad la realización del mismo en dos aspectos: el acceso y la gestión de la información de contenido, y la comunicación del estudiante con el profesor, y entre los alumnos. Las TIC pueden ayudar al docente en el diseño, en la implementación y en el seguimiento de la elaboración de una actividad de ABPC. En la interacción educativa docente-estudiantes, el docente precisará de varios tipos de herramientas tecnológicas para proporcionar ayudas educativas útiles a los estudiantes, que deberán quedar integradas en una denominada aula virtual (Barberà *et al.*, 2004). Se define aula virtual como el conjunto interrelacionado de recursos tecnológicos de información y comunicación que servirán de base para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se pueden distinguir varios tipos de herramientas especialmente útiles en este sentido (Badia *et al.*, 2006):

- Un primer tipo de herramienta tecnológica debe posibilitar que el docente proporcione a los estudiantes, información sobre el diseño de la actividad, en un *plan docente* o *guía del proyecto* –con las especificaciones necesaria para la realización del proyecto-.
- Un segundo tipo de herramienta tecnológica tiene que posibilitar la comunicación entre el docente y cada uno de los estudiantes en particular -para resolver dudas personales y la valoración individual, entre otros propósitos-.
- Un tercer tipo de herramienta tecnológica debe posibilitar la comunicación entre el docente y los miembros de cada uno de los grupos de trabajo, para realizar el seguimiento del proceso de elaboración del proyecto de cada uno de los grupos de trabajo.
- Un cuarto tipo de herramienta tecnológica se refiere a la evaluación formativa del producto del proyecto, en caso que este pueda digitalizarse. Tiene que emplearse para analizar, valorar y ofrecer *feedback* a los estudiantes de las sucesivas partes realizadas del proyecto, y debe permitir propuestas específicas para corregir los posibles errores.

Además, las TIC pueden ayudar al estudiante a gestionar adecuadamente su tiempo y en el proceso de toma de decisiones, pues le permite identificar lo que conoce/desconoce, la búsqueda, selección y organización de la información, así como el análisis, la presentación y la comunicación de los resultados que va obteniendo. También le facilita la coordinación con el resto de miembros del grupo de trabajo.

Son numerosas las herramientas tecnológicas que actualmente ofrecen muchas estas posibilidades. Sitios informáticos del tipo Wiki (Wikispaces), herramientas de creación de contenidos interactivos (Wimba Create) y programas informáticos de comunicación (Skype), por citar algunos, son TIC que facilitan enormemente el trabajo en grupo ayudando a intercambiar y compartir ideas y resultados, a promover una colaboración amplia entre los miembros del grupo y a favorecer la discusión, el debate y el consenso en relación con el proceso de elaboración de proyectos.

### 1.3 Propósito

La aplicación de una metodología docente innovadora a las prácticas docentes de Optometría y Contactología, tal y como es el aprendizaje basado en proyectos colaborativos mediante el empleo de diversas tecnologías de la información y comunicación, consolidará las competencias específicas propias de la titulación que han sido adquiridas por los estudiantes en las diferentes asignaturas, potenciando considerablemente las competencias transversales que actualmente se consideran tan necesarias en la práctica profesional del óptico-optometrista.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

El objetivo general de esta investigación es analizar la implantación de determinadas metodologías docentes en el marco del EEES, como el aprendizaje basado en proyectos colaborativos (ABPC), utilizando las TICs en las prácticas docentes de Optometría y Contactología. Aunque la investigación se ha dirigido a asignaturas todavía activas de la actual Diplomatura de Óptica y Optometría, la implantación definitiva podrá llevarse a cabo sin problemas en las asignaturas correspondientes del Grado en Óptica y Optometría, cuando acabe el proceso de implantación de la nueva titulación.

El objetivo general descrito anteriormente se desarrolla a través de dos objetivos específicos, que son los siguientes:

1. Diseñar una estrategia adecuada de implementación de las TICs en las prácticas docentes de las asignaturas, tanto a nivel presencial como no presencial.
2. Analizar las necesidades de formación del personal docente y del alumnado respecto al uso de las TICs para poder realizar la implementación anterior con garantías de éxito.

## 2.2. Método y proceso de investigación

El equipo de la red se constituyó teniendo en cuenta a todos los colectivos implicados en las prácticas de Optometría y Contactología. De este modo han colaborado profesores, alumnos y el óptico-optometrista de la Clínica Optométrica. Cada uno de estos tres colectivos ha aportado su visión particular del problema planteado.

La metodología de investigación se ha basado en la realización de diferentes sesiones de trabajo presencial y no presencial -correo electrónico, Skype o Dropbox- por parte de todos los miembros de la red. La periodicidad de las sesiones de trabajo presencial ha sido mensual desde el inicio de la investigación. En todas ellas se ha mantenido un proceso colaborativo mediante el consenso de las líneas de actuación que debían llevarse a cabo para lograr los objetivos planteados.

Una vez discutido y analizado el problema planteado, los resultados del proceso de investigación pueden resumirse en los siguientes puntos.

### 2.2.1. Estrategia de implementación de las TICs en las prácticas docentes

Debido al carácter anual de las asignaturas de Optometría y Contactología, se decidió dividir el proceso por cuatrimestres. Hay que considerar que en cada asignatura se establecen entre tres y cuatro grupos de prácticas, a razón de unos veinte alumnos por grupo. La ubicación física de las prácticas se establece en el edificio de Óptica y Optometría de la Facultad de Ciencias, donde se cuenta con instalaciones propias que contienen todo el material necesario para realizarlas, incluidos determinados equipos informáticos con conexión a Internet.

En primer lugar, los alumnos de cada grupo de prácticas se dividirán en subgrupos de cinco miembros para realizar un trabajo en grupo mediante el ABPC. Estos subgrupos se mantendrán estables durante el primer cuatrimestre y se volverán a configurar para el segundo cuatrimestre. Los principales puntos clave del proceso son los siguientes:

- Definición del problema. Por problema se entenderá la resolución de un caso clínico relacionado con los contenidos desarrollados en las asignaturas. Cada grupo de prácticas se centrará en un tipo específico de caso clínico. Algunos ejemplos de estos casos son los siguientes: tratamiento optométrico del queratocono, manejo optométrico de la insuficiencia de convergencia, manejo optométrico del glaucoma, ortoqueratología nocturna, tratamiento contactológico del queratocono, adaptación de lentes de contacto terapéuticas, entre otros. Cada uno de los subgrupos se centrará en un aspecto específico del problema en cuestión.
- El profesor de la asignatura pondrá a disposición de los alumnos al principio de curso el material necesario para poder desarrollar el trabajo. Debido a que serán necesarias bases de datos y fuentes de información virtuales, se plantea insertar esta información en formato web, mediante la herramienta Wimba Create que permite transformar de forma sencilla los documentos de texto a formato HTML. Este material podrá ser utilizado por todos los alumnos del grupo de prácticas como cualquier otro material de la asignatura, en formato visualizable. El material tendrá formato de guía, con preguntas abiertas a las que los alumnos deberán buscar las soluciones pertinentes.
- Desarrollo del trabajo en el primer cuatrimestre. Los alumnos, divididos en subgrupos, desarrollarán durante el primer cuatrimestre diferentes aspectos de un modelo de guía de práctica clínica en relación al caso clínico correspondiente al grupo de prácticas. Fundamentalmente este trabajo colaborativo se realizará fuera del horario de las prácticas docentes.
  - Cada subgrupo desarrollará un aspecto determinado del caso clínico y su resultado lo publicará al final del cuatrimestre en una wiki específica desarrollada por el profesor para tal efecto. El profesor creará una wiki para cada uno de los casos clínicos propuestos. Se recomienda usar plataformas como Wikispaces.com, que permite la creación de wikis para educación superior de forma gratuita y de acceso restringido únicamente a los alumnos de la asignatura. Además, esta plataforma permite la realización de debates y sugerencias por parte de todos los miembros y el profesor puede controlar en todo momento los cambios y aportaciones realizadas por los alumnos, además de propiciar la comunicación entre él y los miembros de los subgrupos.

- El objetivo es que al final del primer cuatrimestre las wikis estén completamente finalizadas y en ellas se represente el compendio del trabajo de los subgrupos, donde se mostrará una guía de práctica clínica desarrollada por los alumnos para el manejo o tratamiento de diversos casos clínicos.
- Desarrollo del trabajo en el segundo cuatrimestre. En este cuatrimestre se pretende que los alumnos pongan en práctica el trabajo desarrollado anteriormente. Para ello se obtendrá el permiso necesario por parte de la Clínica Optométrica y de sus pacientes para que algunos de ellos sean examinados por los alumnos de los grupos de prácticas. Estos pacientes presentarán las condiciones descritas en las guías de práctica clínica, y los alumnos utilizarán la información de las wikis para efectuar el examen optométrico y la propuesta de tratamiento. El trabajo se desarrollará presencialmente durante las sesiones de las prácticas docentes.
  - Una vez obtenidos los datos clínicos, los distintos subgrupos realizarán una ficha clínica en formato electrónico que publicarán en la wiki correspondiente, de manera que en todas ellas aparecerán todos casos prácticos desarrollados por los alumnos.
  - Finalmente, en las últimas sesiones de prácticas se procederá a una puesta en común del trabajo desarrollado durante el curso.

Durante todo el proceso el profesor pondrá a disposición de los alumnos las herramientas del Campus Virtual para la tutorización del proceso, además de mantener una comunicación fluida respecto al desarrollo del trabajo con ellos durante las sesiones prácticas de las asignaturas.

Por otra parte, el profesor realizará un proceso de control evaluador continuo para dirigir el desarrollo de los trabajos colaborativos, con el fin de ofrecer un feedback a los alumnos que les permita corregir los posibles errores.

### 2.2.2. Necesidades de formación del profesorado y el alumnado

En cuanto al profesorado encargado de planificar el trabajo de los alumnos en las asignaturas, sí es necesario que adquiera nociones fundamentales del desarrollo de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en proyectos colaborativos y gestión de nuevas tecnologías, incluyendo programas como Wimba Create y plataformas como Wikispaces.com, para dar solución a los problemas que pueden plantearse en el desarrollo propuesto.

Aunque el trabajo con wikis puede resultar novedoso para gran parte del alumnado, el equipo de la red considera que no es necesaria una formación previa específica. De hecho, la experiencia en el desarrollo de wikis del óptico-optometrista de la Clínica Optométrica como alumno de una titulación de Grado ha sido fundamental para corroborar este hecho. Además, los dos alumnos participantes en la red han realizado pruebas de desarrollo de wikis y han constatado que, a pesar de no disponer de formación previa como programadores de páginas web, la plataforma utilizada facilita de forma sencilla el desarrollo de las wikis y el aprendizaje se realiza de forma autónoma.

Por otra parte, el equipo considera necesario que los alumnos reciban al inicio de curso ciertas nociones básicas de manejo de bases de datos y de búsqueda y recuperación de información científica. Estas habilidades deberán aplicarlas a lo largo del trabajo colaborativo.

### **3. CONCLUSIONES**

La propuesta de esta metodología docente parte de la idea de que para los estudiantes universitarios que están tan acostumbrados a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación tales como la web y las redes sociales, entre otras, este tipo de prácticas docentes pueden tener un especial atractivo durante su formación universitaria.

Una vez realizada la puesta en común entre los integrantes de la red, tras consensuar los diferentes aspectos tratados en las reuniones presenciales mantenidas mensualmente y en los continuos encuentros virtuales, se destacan los principales acuerdos:

- Pensamos que la implementación de las TICS a través del ABPC en las prácticas docentes de Optometría y Contactología presenta una serie de beneficios que pueden resumirse a continuación. El profesorado tiene un acceso y control diario del desarrollo del trabajo del alumnado, por lo que se puede realizar un seguimiento detallado de la labor que realiza cada estudiante. Se trata de un método dinámico de enseñanza-aprendizaje que permite poder reforzar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso como parte de una formación continua. Permite al alumno la distribución de su propio tiempo, dándole la libertad de que organice su jornada de trabajo diario sin la rigidez de un horario establecido, logrando así una mayor eficacia. El estudiante, durante el proceso de elaboración del proyecto, puede interactuar tanto con sus compañeros como con el profesor y así poner en común y



resolver los problemas y las dudas que le surjan en el transcurso del trabajo. Las herramientas utilizadas (Wikispaces, Wimba Create, campus virtual) representan un fácil punto de acceso a la información tanto de usuarios de un mismo grupo como de grupos diferentes, permitiendo así acceder a cualquier tipo de modificación o actualización que se produzca en el transcurso de su desarrollo. De igual modo, se favorece el trabajo colaborativo puesto que facilita la puesta en común de la información, el fomento de la participación y la toma de decisiones consensuadas entre los miembros del grupo a la hora de elaborar el proyecto, tanto en la preparación de contenidos como en la forma de poner en práctica el plan desarrollado.

- Asimismo se debe tener en cuenta que este tipo de metodología docente, además de fortalezas, puede presentar algunas debilidades. A pesar de que actualmente las TICs están disponibles para toda la comunidad universitaria, puede ocurrir que en momentos determinados el acceso a lo largo de la jornada no esté garantizado por fallos de conexión a la red. También puede haber un cierto riesgo de no valorar del mismo modo el esfuerzo de cada miembro del equipo, no evaluando de forma adecuada las horas de trabajo personal virtualmente invisibles.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Entre las dificultades que se considera pueden surgir en la implementación de la propuesta de prácticas docentes que presentamos en esta investigación, la primera dificultad se ha relacionado con la necesidad de plantear temas -casos clínicos o problemas de salud visual a los que los grupos de estudiantes deben buscar solución- con los que el alumnado esté familiarizado, que sean de su interés y cuyo estudio no suponga un excesivo esfuerzo, sobre todo a la hora de localizar información pertinente. Además, al mismo tiempo, deben ser temas de suficiente interés científico, académico y clínico que justifique su desarrollo. La siguiente dificultad consiste en encontrar las herramientas más apropiadas, a través de las cuales los alumnos puedan desarrollar los distintos aspectos sobre el tema elegido para la elaboración del proyecto. Se pretende el uso de herramientas que permitan realizar un trabajo colaborativo pero de forma individualizada, que faciliten una comunicación fluida entre todos los miembros de un mismo grupo, sin necesidad de estar físicamente en comunicación sincronizada respecto al tiempo y al espacio.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

La experiencia del desarrollo de esta investigación en esta primera edición nos proporcionará información sobre los puntos mejorables en el futuro con el fin de optimizar la eficacia de la puesta en práctica de este tipo de trabajo.

Por un lado, la implicación y motivación del alumnado en este tipo de herramientas será fundamental para introducir mejoras en cursos sucesivos. De este modo, en futuras ediciones podremos establecer tareas significativas vinculadas a partes más desafiantes del curriculum del alumnado, pudiendo diseñar un aprendizaje que vincule de forma muy precisa el aula con el mundo real de la práctica clínica del óptico-optometrista.

Asimismo la capacitación de los docentes en el uso y aplicación de las TICs debe ser fundamental para el desarrollo e implementación de este tipo de herramientas, por lo que debe ser necesario que el profesorado se actualice permanentemente en el aprendizaje de las mismas.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

En función de los resultados obtenidos en la implementación de esta investigación en cuanto a la implicación del profesorado, la motivación de los estudiantes así como la calidad de los trabajos realizados y el rendimiento obtenido por el alumnado, esta estrategia se pondrá en práctica y se afianzará en posteriores cursos académicos.

En cualquier caso, la previsión durante los cursos próximos será la continuidad de este proyecto ampliado a las asignaturas de toda la parte clínica del curriculum académico del óptico-optometrista.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ALFONSO, M.T.; SÁEZ, L.; SERRANO, P. (2004). Changing Spanish medical studies: our experience. *Educación Médica*. Vol. 7, núm. 3, p. 268.
2. BADIA, A.; GARCÍA, C. (2006). *Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos*. En: BADIA, A. (coord.). *Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior* [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 3,

núm. 2. UOC. [Fecha de consulta: 01/07/2011].

[http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia\\_garcia.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf)

3. BAÑOS, J.E.; PÉREZ, J. (2005). Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades. *Educación Médica*. Vol. 8, núm. 4, p. 216-225.
4. BARBERÀ, E.; BADIA, A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Madrid: Antonio Machado Libros.
5. BARROWS, H. (1996). *Problem-Based learning in medicine and beyond: A brief overview*. En: WILKERSON, L.; GIJSELAERS W.H. (eds.) *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, p. 3-12.
6. CASTELLS, M. (2000). *La era de la información. La sociedad red*. Vol. 1. Madrid: Alianza.
7. DUART, J.M.; LUPIÁÑEZ, F. (2005). *E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad*. En: DUART, J.M.; LUPIÁÑEZ, F. (coords.). *Las TIC en la universidad: estrategia y transformación institucional* [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 2, núm. 1. UOC. [Fecha de consulta: 01/07/2011].  
<http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/duart0405.pdf>
8. DUCH, B. J.; GROH, S.E.; ALLEN, D.E. (2001). *Why Problem-Based Learning? A Case Study of Institutional Change in Undergraduate Education*. En: DUCH, B.J.; GROH, S.E.; ALLEN, D.E. (eds.) *The Power of Problem-Based Learning*. Virginia: Stylus Publishing, p. 3-11.
9. GENERAL MEDICAL COUNCIL. (2002). *Tomorrow's doctors. Recommendations on undergraduate medical education*. Londres: General Medical Council.
10. GONZÁLEZ, J.; WAGENAAR, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final*. Deusto: Universidad de Deusto.
11. GÜLBAHAR, Y.; TINMAZ, H. (2006). Implementing project-based learning and e-portfolio assessment in a undergraduate course. *Journal of Research on Technology in Education*. Vol. 38, núm. 3, p. 309-327.
12. HERNANZ, M.L.; ROSSELLÓ, G.; CANELA, E.; CARBONELL, J.; ESTELRICH, P.; GRIFOLL, J.; LORENZO, U.; NAIK, A.R.; ÚBEDA, E. (2004).

*Marc general per a la integració europea.* Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya.

13. LEE, C.I.; TSAI, F.Y. (2004). Internet project-based learning environment: the effects on thinking styles on learning transfer. *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 20, p. 31-39.
14. MORALES, P.; LANDA, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*. Vol. 13, p. 145-157.
15. PEREZ, J. (2001). *L'impuls al debat pedagògic: Projecte educatiu de la Facultat de Ciències de la Salut i de la Vida de la Universitat Pompeu Fabra*. En: AQU. *La implantación de les millores*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del sistema Universitari a Catalunya.
16. QUINTANILLA, M.; BERNAUS, E.; GUILLAMET, A.; FERNÁNDEZ, A. (2004). Learning to solve problems in clinical practice. *Educación Medica*. Vol. 7, núm. 3, p. 104.
17. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Vol 1. 22a ed. Madrid: Espasa; p. 604.
18. SPENCER, J.A.; JORDAN, R.K. (1999). Learner centered approaches in medical education. *British Medical Journal*. Vol. 318, p. 1280-1283.
19. WOOD, D.F. Problem based learning. (2003). *British Medical Journal*. Vol. 326, p. 328-330.

# **Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas *Fundamentos de la Comunicación I*, *Fundamentos de la Comunicación II* y *Comunicación en Medios Escritos* en la implantación del nuevo grado de Publicidad y RRPP en el curso 2010-2011**

A. Feliu Albaladejo; M. Iglesias García; M. Martín Llaguno; C. González Díaz;  
J.V. López Deltell; M<sup>a</sup> Rosa García Mirasierras; Marián Navarro Beltra

Red “Teoría y Práctica de la Comunicación”

*Departamento de Comunicación y Psicología Social*  
*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*  
*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

Desde hace varios años, los docentes universitarios hemos estado trabajando en la adaptación de los planteamientos metodológicos y teóricos de los procesos de enseñanza-aprendizaje universitario a los nuevos títulos de grado que, dentro del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, han iniciado su andadura en la Universidad de Alicante este curso 2010/2011. El objetivo principal de nuestra actividad en la Red de Investigación en Docencia Universitaria “Teoría y Práctica de la Comunicación” este curso ha sido el de evaluar la puesta en práctica de las propuestas docentes de las asignaturas *Fundamentos de la Comunicación I*, *Fundamentos de la Comunicación II* y *Comunicación en Medios Escritos* durante el primer año de implantación del nuevo Grado en Publicidad y Relaciones Públicas (Primer curso). En la presente memoria tratamos de exponer los principales resultados de nuestro análisis y reflexión desde la experiencia de este primer curso de Grado con el fin de poner de manifiesto los resultados de la puesta en práctica de las metodologías docentes diseñadas en fases anteriores de nuestra investigación en el ámbito de la docencia universitaria, así como señalar, en su caso, nuevas metodologías, organización de los programas y/o sistemas de evaluación que se ajusten a las nuevas realidades en las aulas.

**Palabras clave:** Grado, EEES, metodología docente, Publicidad y Relaciones Públicas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las asignaturas *Fundamentos de la Comunicación I*, *Fundamentos de la Comunicación II* y *Comunicación y Medios Escritos*, así como el resto de asignaturas de la titulación de Publicidad y Relaciones Públicas, se adaptaron a los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior a través de un largo proceso de trabajo, formación y discusión que ha hecho posible poner en marcha el nuevo grado en el curso 2010/2011 en la Universidad de Alicante.

No fue sencillo el camino, como no lo está siendo la puesta en práctica de las nuevas guías docentes de estas asignaturas en el contexto real del nuevo grado. Este trabajo describe el resultado del primer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas en el que los profesores encargados de las tres materias tratamos de analizar y reflexionar sobre el proceso desde la propia experiencia.

## 2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

En este curso nos propusimos evaluar los primeros resultados de la implantación y desarrollo de las materias que impartimos en primer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. A continuación, exponemos las principales conclusiones respecto a las asignaturas objeto de nuestro análisis: *Fundamentos de la Comunicación I* y *II* y *Comunicación y Medios Escritos*.

### 2.1. FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACIÓN

#### 2.1..1 Identificación y objetivos

Las asignaturas *Fundamentos de la Comunicación I* y *Fundamentos de la Comunicación II* de primer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante provienen de una única asignatura denominada *Introducción a la Comunicación Social* de la Licenciatura homónima. Ambas asignaturas de formación básica y 6 ECTS cada una, están estrechamente ligadas entre sí y se imparten en el primer y segundo cuatrimestre respectivamente; pertenecen, al igual que las asignaturas *Comunicación y medios escritos* -objeto también de este trabajo- y *Comunicación y medios audiovisuales* al Módulo Fundamentos y Procesos de la Comunicación . Las dos materias de Fundamentos de la Comunicación comparten el descriptor que reza “Estudio de las escuelas y modelos marco de las teorías de la comunicación y de la comunicación colectiva. Evolución histórica”, y ambas

se plantean el objetivo genérico de orientar al estudiante lego y darle a conocer la esencia de los términos, relaciones, operaciones, referentes, fenómenos y estructuras así como discusiones y enfoques esenciales en el campo de la comunicación masiva, y poner a su alcance mecanismos e instrumentos para que pueda ir ampliando a lo largo de los tres cursos restantes su formación.

### 2.1.2. Metodología docente

La metodología aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de *Fundamentos de la Comunicación I y II* se basa en actividades formativas presenciales y no presenciales. Las actividades presenciales en ambos casos se apoyan en clases magistrales en las que se desarrolla el grueso de la materia teórica y se resuelven las dudas que pudieran generar los contenidos tratados; las clases presenciales también se dedican a sesiones teórico-prácticas en las que se explican las actividades prácticas y se exponen los trabajos de los alumnos, cuando así se requiere.

Todas las lecciones magistrales de *Fundamentos de la Comunicación I* se imparten con apoyo de presentaciones de power-point. Iniciamos siempre cada bloque y unidad temática planteándole al alumno abiertamente nuestros objetivos y el esquema del tema. Si los temas requieren más de una sesión, comenzamos éstas retomando los aspectos principales de la lección anterior y los relacionamos con un breve resumen de la sesión que vamos a dar.

Antes de cada sesión, los alumnos tienen a su disposición a través del *Campus Virtual*, tanto los recursos y bibliografía propuestas en el programa docente, como los documentos con los esquemas de los temas que utilizamos en las lecciones magistrales. En el caso de *Fundamentos de la Comunicación II* no en todas las ocasiones se ha facilitado al alumno el material de power-point utilizado en clase por los profesores. La idea original era que el alumno atendiera y debatiera en clase y completara la información con la bibliografía facilitada a través del trabajo autónomo.

En relación con cada tema (o bloque temático, según el caso), se han planteado actividades prácticas de diversa índole bajo la modalidad de “prácticas-seminario”, cuyo principal objetivo ha sido el de complementar y facilitar la asimilación y comprensión de los contenidos expuestos en las sesiones de teoría. En algunos casos, las prácticas requieren un esfuerzo adicional de los alumnos que tienen que trabajar fuera de las horas presenciales y utilizar las sesiones teórico-prácticas para la organización, desarrollo y exposición de los

trabajos, cuando éstos lo requieran. En algunos casos las sesiones prácticas se han dedicado a realizar ejercicios de evaluación para que el alumno pudiera ir asimilando progresivamente la materia.

Uno de los puntos clave en nuestra filosofía de enseñanza fue desde el principio la apuesta por el “aprendizaje cooperativo”. En nuestra opinión, el buen funcionamiento de la clase es en buena medida responsabilidad del docente, pero también responsabilidad del discente. Los alumnos deben sentirse partícipes y libres pero también responsables en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido en algunos temas hemos intentado apoyarnos en el “aprendizaje cooperativo” caracterizado por una estructura de interdependencia positiva (de incentivo, trabajo y motivaciones) en la interacción alumno-alumno y alumno-profesor y en el uso de habilidades interpersonales a la hora de actuar en pequeños grupos. Así, hay lecciones y tareas que debían ser preparadas y expuestas por los propios discentes que trabajaban en grupos para exponer finalmente al conjunto de la clase. En este sentido encontramos uno de los primeros aspectos negativos de la puesta en práctica de este método docente: nos hemos visto obligados a trabajar con grupos muy numerosos, lo que ha dificultado, entre otras cosas, el buen funcionamiento de éste y otros métodos en esta primera experiencia.

### 2.1.3. Evaluación

El sistema de evaluación aplicado a las asignaturas *Fundamentos de la Comunicación I y II* se basa en la evaluación continua, tal y como recomienda el nuevo contexto del EEES, adaptándose en todo caso a la Metodología Docente y a los Objetivos planteados en las dos materias. Dicho sistema de evaluación se fundamenta en un conjunto de actividades y de factores que el docente valora para valorar el proceso de aprendizaje de cada estudiante. Así, a lo largo del curso, el estudiante debe realizar una serie de pruebas teórico-prácticas escritas, en las que se combinan ejercicios tipo test y pruebas de desarrollo de preguntas de respuesta abierta corta y preguntas abiertas, que se corresponden con el 50% de la nota final; así como realizar las actividades prácticas programadas y entregarlas -y exponerlas en su caso- en la fecha prevista por el profesor. La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria, ya que parte del trabajo y desarrollo de las actividades se realiza precisamente en dichas sesiones presenciales, indispensables para el buen desarrollo del



trabajo del discente. Las actividades prácticas se corresponden con el 50% restante de la nota final.

En todas las pruebas escritas se tiene en cuenta, además de los conocimientos sobre la materia, la capacidad de relación y síntesis, la expresión, la coherencia y la corrección sintáctica y ortográfica. La existencia de más de tres faltas de ortografía en las pruebas puede suponer la imposibilidad de superar el examen.

A lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje los profesores tomamos buena nota del grado de asistencia, interés y participación activa del alumnado, pudiendo suponer una información clave a la hora de subir la nota final u otorgar la Matrícula de Honor.

#### 2.1.4. Primera experiencia en la aplicación de las Guías Docentes

Después de varios años de preparación, formación, planificación y duro trabajo para la adaptación de estas materias al EEES, llegó el momento de poner todo en práctica. Uno de los aspectos fundamentales a la hora de aplicar la Guía Docente ha sido el número de alumnos matriculados y su distribución por grupos. El número de alumnos de nuevo ingreso en el primer curso del Grado de Publicidad y RRPP, en el curso 2010-2011, ha sido de 243, con la siguiente distribución por grupos<sup>i</sup>:

grupo	nº de alumnos	aula	capacidad del aula (SIGUA)	capacidad “real” del aula (nº de puestos de trabajo disponibles)
1	<b>88</b>	A11	80	70
2	<b>77</b>	A11	80	70
3	<b>78</b>	B11	77	75

**Tabla 1.** Distribución de alumnos por grupos y aulas en primer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, curso 2010-2011

Resulta evidente la masificación de los grupos con los que trabajamos en el aula. Debemos tener en cuenta que a las clases magistrales de teoría asiste el grupo completo y en los seminarios prácticos cada grupo teórico se divide en dos grupos prácticos, teniendo una media de entre 35 y 50 alumnos por subgrupo<sup>ii</sup>. Esta composición de los grupos teóricos y prácticos ha dificultado en parte la puesta en práctica y el correcto funcionamiento de la

metodología docente que desde un principio se planteaba en las dos materias. Es muy difícil trabajar con grupos tan numerosos, conseguir realizar un seguimiento del desarrollo del proceso de aprendizaje del discente de una manera individualizada y pormenorizada, tratando de aplicar, entre otros métodos, el aprendizaje cooperativo o la observación de factores como la motivación, el interés o la participación en el proceso de todos y cada uno de los estudiantes.

En este sentido, desde nuestro planteamiento docente inicial creemos que es importante fomentar el trabajo y la corrección individualizada del alumno. En este curso académico, muchas de las actividades y trabajos prácticos han debido ser elaborados por los estudiantes de forma grupal, debido, entre otros factores, al número de estudiantes de cada grupo y a cargo de cada profesor. Este factor conlleva que el profesorado no pueda percibir, y por tanto evaluar, el trabajo individual del alumno. Consideramos, por tanto, que el número de alumnos asignados a cada grupo, especialmente en las clases prácticas, una media de 40-50, no ayuda a fomentar el trabajo y la corrección individualizada.

Por otra parte, y especialmente en la asignatura de *Fundamentos de la Comunicación II*, la mayor parte de las prácticas se ha desarrollado en aula de informática. En este caso nos hemos encontrado con un problema que ha perjudicado el correcto desarrollo de dichas actividades: la masificación de los grupos y la austeridad de equipos informáticos.

Como también queda reflejado en los datos expuestos, la capacidad de las aulas adjudicadas a los grupos de primer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas no parece ser la más adecuada en cualquier caso (aspecto que afecta a todas y cada una de las materias de este primer curso de la nueva titulación).

En este sentido, desde el inicio de curso hemos manifestado reiteradamente, tanto los profesores como los estudiantes de 1er curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, los graves problemas de espacio que hemos sufrido. Los tres grupos del mencionado curso son muy numerosos y les fueron adjudicadas, tanto para las clases de teoría como para las clases prácticas, las aulas más pequeñas del Aulario 2. A través de una escrito presentado tanto a Gestión de Espacios como al Decano de la Facultad de Económicas y Empresariales, profesores y alumnos solicitamos que se tuviera en consideración tal situación para su posible y necesaria solución y para las futuras adscripciones de los espacios.

Consideramos que, si desde la Universidad de Alicante se anima al docente a la utilización de las TIC como una herramienta indispensable que implemente el proceso de enseñanza-aprendizaje, se deberían tener en cuenta cuestiones fundamentales tales como el número de alumnos que conforman los grupos, así como aspectos relacionados con las infraestructuras, como el número de equipos informáticos y el número y condiciones de las aulas disponibles para la docencia presencial.

Al margen de que los principales obstáculos para la correcta puesta en práctica de las metodologías docentes diseñadas podríamos considerarlos externos a la propia planificación y diseño docente -tal y como hemos señalado en los párrafos anteriores-, consideramos necesario realizar también cierta reflexión sobre otros aspectos. Aunque en ambas asignaturas se ha logrado cumplir con el cronograma planteado en la Guía Docente y abordar la totalidad de los contenidos de los temarios propuestos, hemos observado cierta dificultad para profundizar en algunos temas, así como algunas complicaciones por parte de los alumnos para abordar ciertos contenidos teóricos. En este sentido, una propuesta de mejora para el próximo curso académico sería la de reducir el número de temas y/o de lecturas obligatorias, dedicando un mayor número de clases prácticas a cada una de ellas, o bien, buscar otro tipo de textos más asequibles para el estudiante, intentado en cualquier caso no disminuir el nivel de exigencia ni los contenidos básicos de cada una de las dos materias.

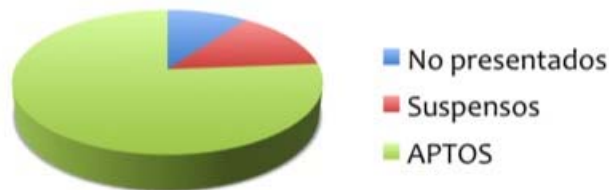
Por último, en cuanto a los resultados académicos, cabe destacar que el rendimiento de gran parte de los alumnos ha sido el esperado y los resultados en la mayoría de los casos bastante satisfactorios, tal y como podemos observar en la siguiente tabla<sup>iii</sup>:

Notas	Nº de Alumnos
No Presentado	24
Suspense	33
Sobresaliente	1
Matr. Honor	11
Aprobado	52
Notable	119

**Tabla 2.** Notas obtenidas en *Fundamentos de la Comunicación I* por número de alumnos (primera convocatoria 2010/2011)

Respecto a estos resultados, cabe destacar que la inmensa mayoría de las calificaciones que han superado el APTO en esta primera convocatoria corresponden a los

estudiantes que han seguido la evaluación continua de la asignatura. La asistencia y participación en el aula ha resultado ser un factor determinante en las calificaciones más altas.



**Gráfica 1:** Notas obtenidas en *Fundamentos de la Comunicación I* por número de alumnos (primera convocatoria 2010/2011)

Cabe reseñar también que las calificaciones altas se deben en su mayoría a los resultados de la ponderación de notas de la parte teórica (evaluada a través de pruebas objetivas y de desarrollo) y de la parte práctica (evaluada a través del trabajo constante del alumno dentro y fuera del aula, los trabajos entregados en el dossier de prácticas y la asistencia a las sesiones). Por lo general, las notas de las pruebas escritas teóricas han sido bastante inferiores a las de las actividades prácticas; y, al contrario, las notas de la parte práctica han resultado en su mayor parte bastante altas. Al suponer cada parte un 50% de la nota final, los resultados finales de las calificaciones se han visto “mejorados” por dicha ponderación y por la calificación práctica de la materia.

## 2.2. COMUNICACIÓN Y MEDIOS ESCRITOS

### 2.2.1 Identificación y objetivos

La asignatura *Comunicación y Medios Escritos* se adaptó a los requerimientos del Espacio Europeo de Educación Superior mediante la fusión de dos asignaturas (*Comunicación e Información Escrita* y *Análisis y Expresión en Comunicación e Información Escrita*) de la licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas, tal y como decidió en su momento la Comisión de Profesores encargada de la adaptación al Grado, pasando de dos a un único cuatrimestre. Para reducir contenidos y adaptarlos al EEES, los responsables de la asignatura atendieron siempre a criterios prácticos y de evaluación continuada. La nueva asignatura del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas consta de 6 créditos ECTS y está considerada de Formación Básica, impartándose en el primer cuatrimestre de primer curso de la titulación.

La asignatura tiene como descriptor: “Estudio y capacitación en la tecnología, el análisis y la expresión en formas y medios impresos y electrónicos” y estudia los procesos de selección, producción y valoración de hechos e ideas, los procesos de composición y comunicación social, las formas de expresión, los estilos y las estructuras internas y externas que adoptan los mensajes de actualidad y el resto de las unidades redaccionales periodísticas, de los géneros informativos, interpretativos y de opinión, canalizados a través de la prensa e Internet y de otros mensajes de la comunicación de masas”.

El objetivo didáctico general de la asignatura se basa en una enseñanza actualizada, que tenga carácter práctico, que le procure al alumno una capacitación para que sepa analizar, valorar y argumentar los acontecimientos que se producen en la sociedad, con unos planteamientos que tengan en cuenta la responsabilidad social del comunicador.

Desde el punto de vista cognitivo, la finalidad de esta asignatura es ofrecer al alumno unos contenidos mínimos sobre estructuras, soportes, entornos, efectos e instrumentos metodológicos y teóricos relacionados con la comunicación que le permitan más tarde, en otras materias, adentrarse en aspectos mucho más detallados de lo que la *Comunicación y Medios Escritos* les ha adelantado.

### 2.2.2. Metodología docente

El temario está dividido en 12 unidades temáticas (que, junto con la presentación y las clases de repaso, se corresponden con las semanas del cuatrimestre).

En relación directa con los contenidos que cada semana se van introduciendo, la asignatura se divide en sesiones teóricas y prácticas a partes iguales, y contempla asimismo el trabajo autónomo del alumnado. Las clases prácticas son esenciales por su obligatoriedad y se basan, por un lado, en la resolución de problemas y por otro lado, en prácticas en aula de informática, al impartirse a grupos más reducidos.

El desarrollo de las prácticas parte del conocimiento que el alumno adquiere en las clases teóricas. El conocimiento del trabajo del periodista y la redacción de textos informativos constituye el grueso de las prácticas que el alumno debe llevar a cabo durante el curso. La base es la redacción de noticias, entrevistas, reportajes, editoriales y notas de prensa. La precisión, corrección y también el tiempo de redacción son factores a evaluar. Además, en las prácticas de ordenador se elaboran textos informativos que son publicados en el ciberperiódico de la asignatura, conocido como Comunicando<sup>iv</sup>.

Desde el comienzo de curso, los alumnos han tenido en el Campus Virtual los materiales bibliográficos de apoyo para la asignatura. En ellos se compilan tanto el programa de la materia, como los textos básicos que el profesor propone en la bibliografía básica y de la bibliografía complementaria que se recomienda para cada unidad. Además, tienen a su disposición a través del Campus Virtual tanto las presentaciones en power-point de las clases, que les pueden servir de guía para las sesiones, como los “Enlaces seleccionados”.

La materia se imparte en sesiones teóricas, con clase magistral, y sesiones teórico-prácticas, divididas en prácticas de seminario y prácticas de ordenador.

Las clases prácticas, que siempre han sido importantes en las antiguas asignaturas de Redacción Periodística, cobran una dimensión singular, por su obligatoriedad y porque se imparten a grupos más reducidos que las clases teóricas. El desarrollo de las prácticas parte del conocimiento que el alumno ha adquirido en las clases teóricas, que le sirven de base. A lo largo del curso se va evolucionando en cuanto al tipo de prácticas, al ritmo siempre de las correspondientes y previas lecciones teóricas, de tal modo que el alumno parte de unos ejercicios más generales hasta que comienza a escribir su propio texto individual.

La redacción de textos informativos constituye el grueso de las prácticas que el alumno debe llevar a cabo durante el curso. La base es la redacción de noticias, la entrevista, el reportaje, editoriales y notas de prensa. La precisión, corrección y también el tiempo usado en redactar las informaciones son factores que se tienen en cuenta en estas prácticas.

En las prácticas de ordenador se elaboran textos informativos, que serán publicados en el ciberperiódico de la asignatura, adaptando las características del lenguaje periodístico al entorno multimedia.

### 2.2.3. Evaluación

Adaptado al EEES, el sistema de evaluación elegido es el de evaluación continua. En este sentido, las pruebas teórico-prácticas, es decir los trabajos prácticos sobre resolución de problemas, realizados en clase y entregados y corregidos por el profesor, suponen un 30% de la nota final. Las pruebas teórico-prácticas realizadas en el aula de informática, donde se elaboran textos periodísticos para publicar en ciberperiódico de la asignatura suponen otro 30% de la nota final. Un 10% pertenece a la exposición oral de una práctica en grupo, consistente en la simulación de una rueda de prensa. Se valora la presentación, adecuación del tema, expresión oral y trabajo en grupo. El 30% restante pertenece al examen o prueba

objetiva final, que constará de dos preguntas de respuesta corta y una pregunta de desarrollo, así como la redacción de una noticia. En todas las pruebas escritas se valora, además de los conocimientos sobre la materia, la capacidad de relación, síntesis, expresión, coherencia y corrección sintáctica y ortográfica. La existencia de más de tres faltas de ortografía en las pruebas puede suponer la imposibilidad de superar el examen.

### 2.3. PRIMERA EXPERIENCIA EN LA APLICACIÓN DE LA GUÍA DOCENTE

Después de una preparación de años, asistiendo a multitud de cursos sobre la aplicación del EEES, planificando y reelaborando la Guía Docente, llegó el momento de poner todo en práctica.

Un aspecto muy importante a la hora de aplicar la Guía Docente -como en el caso de otras materias como las incluidas en este mismo trabajo de *Fundamentos de la Comunicación*- ha sido el número de alumnos matriculados y su distribución por grupos. Así, en el curso 2010-2011, los grupos en la asignatura *Comunicación y Medios Escritos* se han distribuido de la siguiente manera:

<b>Comunicación y Medios Escritos CURSO 2010-11</b>			
<b>GRUPOS TEORÍA</b> 40 horas cada grupo 1,60 créditos	<b>GRUPOS PRÁCTICOS Problemas</b> 10 horas cada grupo 0,4 créditos	<b>GRUPOS PRÁCTICOS PAI (Informática)</b> 10 horas cada grupo 0,4 créditos	<b>Horas presenciales</b>
Grupo 1	Grupo 1 Teoría		40h
	1.P1 P. Problemas		10h.
		1.1.1 Informática	10h.
	1.P2 P. Problemas		10h.
		1.2.1 Informática	10h.
Grupo 2	Grupo 2 Teoría		40h.
	2.P1 P. Problemas		10h.
		2.1.1 Informática	10h.
	2.P2 P. Problemas		10h.
		2.2.1 Informática	10h.
Grupo 3	Grupo 3 Teoría		40h.
	3.P1 P. Problemas		10h.
		3.1.1 Informática	10h.
	3P.2 P. Problemas		10h.
		3.2.1 Informática	10h.

		3.2.2 Informàtica	10h.
Grup 10 (valencià)	Grup 10.1 Teoria		40h
		10.1 P. Problemes	10h.
		10.1 Informàtica	10h.

**Tabla 3.** Distribución por grupos de teoría y práctica curso 2010-2011 de *Comunicación Medios Escritos*

Esta distribución, que en un principio es ideal, se ha demostrado poco operativa por condicionantes externos. Las dificultades vinieron por problemas de capacidad de las aulas, así como por los horarios establecidos.

Por un lado, las aulas asignadas a las sesiones teóricas eran de menor capacidad de la requerida -como ya se ha señalado en párrafos anteriores-, por lo que los alumnos no disponían de asientos suficientes. Esta circunstancia provocó quejas de alumnos y profesores, no sólo en esta asignatura y se solicitó un cambio de aulas que nunca se produjo.

Por otro lado, la distribución de horarios ha dificultado también el buen desarrollo de la materia. Alumnos y profesores hemos visto distribuida la docencia en 6 horarios diferentes según de la semana del curso que se tratase, con el consiguiente “descontrol” entre los alumnos de primero de Grado, que no conocen bien las instalaciones universitarias. La falta de aulas de informática también provocó una concentración de horario en esta asignatura, en la que los 10 grupos para las sesiones de ordenador se concentraban en dos jornadas desde las 8 de la mañana, hasta las 10 de la noche. Esta circunstancia también provocó desajustes en la docencia, ya que muchos alumnos solicitaban cambiar de grupo para ajustarse a los horarios de llegada y salida de los autobuses al Campus universitario. Cabe reconocer que en muchas ocasiones la sesión de 9 a 10 de la noche contaba con uno o dos alumnos, e incluso con ninguno.

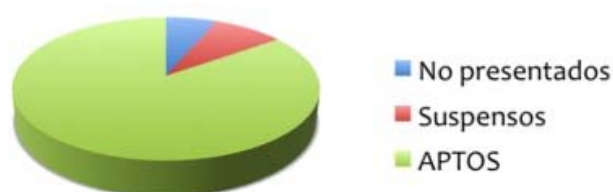
Como puede observarse, las principales dificultades expuestas de este primer curso son de carácter externo, pero también cabe hacer una reflexión sobre otros aspectos. En el caso de la aplicación del temario de la asignatura, observamos que para el próximo curso es necesario profundizar más en el apartado de redacción de textos informativos, ya que en la evaluación se ha observado que es la parte menos asimilada por los alumnos. Otro aspecto a mejorar es la distribución de grupos y la coordinación entre los tres profesores que impartimos la asignatura. Al estar la docencia distribuida en créditos teóricos en un único profesor, y encargarse los otros dos de la parte teórica y práctica, se han producido en



ocasiones desajustes, y no han avanzado al mismo ritmo con los grupos, debido sobre todo a días festivos en los que no se ha impartido clase.

Notas	Nº de Alumnos
No Presentado	15
Suspenso	21
Sobresaliente	20
Matr. Honor	11
Aprobado	59
Notable	113

**Tabla 4.** Notas obtenidas en *Comunicación y Medios Escritos* por número de alumnos (primera convocatoria)



**Gráfica 2:** Notas obtenidas en *Comunicación y Medios Escritos* por número de alumnos (primera convocatoria 2010/2011)

Por último, en cuanto a los resultados académicos, cabe destacar el porcentaje de suspensos ha sido bajo, y es muy alto el rendimiento de gran parte de los alumnos, como se puede observar en la tabla anterior.

#### 2.4. PERSPECTIVAS PARA EL CURSO 2011-2012

Las perspectivas para el próximo curso no son nada halagüeñas. Por un lado, se ha cambiado la distribución de créditos teóricos y prácticos en todas las asignaturas de Grado, con lo que se reduce en la práctica el tiempo dedicado a las sesiones teóricas presenciales y se aumenta el destinado a las prácticas. Esta situación afecta especialmente a las asignaturas *Fundamentos de la Comunicación I y II*, ya que la parte teórica de dichas materias tiene bastante más peso que la parte práctica, por lo que el reajuste que se plantea no parece del todo adecuado. No creemos que sea positivo para poder cumplir con los programas docentes restar horas de teoría y sumar horas de prácticas, al menos en este caso concreto.

Por otro lado, el recorte en la financiación de grupos ha provocado que cambie por completo la distribución de algunas asignaturas. Es el caso de *Comunicación y Medios Escritos*, una de las materias que más afectadas se ven por este reajuste, siendo su distribución para el curso 2011/2012 la siguiente:

<b>Comunicación y Medios Escritos CURSO 2011-2012</b>		
<b>GRUPOS TEORÍA</b> 37,5horas cada grupo 1,5 créditos	<b>GRUPOS PRÁCTICOS</b> 22,5 horas cada grupo 0,9 créditos	<b>Horas presenciales</b>
Grupo 1	G.1 Teoría	37,5h.
	G.1.P1 Prácticas	22,25h.
	G.1.P2 Prácticas	22,25h.
Grupo 2	G.1 Teoría	37,5h.
	G.1.P1 Prácticas	22,25h.
	G.1.P2 Prácticas	22,5h.
Grupo 3	G.1 Teoría	37,5h.
	G.1.P1 Prácticas	22,25h.
	G.1.P2 Prácticas	22,5h.
Grup 10 (valencià)	Grup 10.1 Teoria	37,5h.
	Grup 10.1 Pràctica	22,25h.

**Tabla 4.** Distribución por grupos de teoría y práctica curso 2011-2012 de *Comunicación y Medios Escritos*

Esta distribución de grupos elimina las prácticas en ordenador, tal como estaban planificadas en la Guía Docente de la asignatura, por lo que estamos pendientes de una total reestructuración de la asignatura. Es evidente que las sesiones prácticas, con cerca de 40 alumnos por aula, no son adecuadas pedagógicamente, y tendremos que adaptar las prácticas elaboradas a priori en la Guía Docente a esta circunstancia.

En cuanto a la coordinación entre profesores en la asignatura *Comunicación y Medios Escritos*, para el curso próximo se ha optado por hacer una distribución por grupo teórico y los dos prácticos para cada uno de los profesores, para evitar de esa manera el posible desajuste entre teoría y práctica. Así, creemos que mejorará también el seguimiento de la evolución de los alumnos. En las dos asignaturas de *Fundamentos de la Comunicación* también se ha intentado mantener cierta coherencia en la adjudicación de grupos entre los diversos profesores que impartirán la asignatura.

Una última cuestión planteada desde las tres asignaturas es la del necesario, aunque mínimo, reajuste de los contenidos teórico-prácticos de las tres materias para cumplir con los objetivos pedagógicos básicos señalados en las guías docentes y ajustarlos a la nueva

situación de grupos, y el planteamiento de cronogramas algo más flexibles que puedan facilitar su cumplimiento.

### 3. CONCLUSIONES

Aunque el esfuerzo y la ilusión con la que emprendimos el proceso de adaptación de nuestras materias al nuevo EEES ha sido considerable, la puesta en marcha de los nuevos grados no está siendo fácil en la práctica. Creímos necesario analizar y reflexionar sobre dicho proceso -a partir de nuestra experiencia en el entorno de las materias de *Fundamentos de la Comunicación I y II* y *Comunicación y Medios Escritos* de los estudios de Publicidad y Relaciones Públicas- con el fin de poner de manifiesto, entre otras cuestiones, algunos de los impedimentos que están dificultando la puesta en práctica de las metodologías docentes diseñadas en fases anteriores de nuestra investigación en el ámbito de la docencia universitaria.

Algunos de esos aspectos a destacar son externos al propio diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje y responden a problemas de infraestructura, recursos y organización.

En primer lugar, el número total de alumnos de nuevo ingreso en el primer curso del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas en el curso 2010-2011 ha sido de 243, distribuidos en 3 grupos con un número de estudiantes cada uno que ha oscilado entre 77 y 88 alumnos. Resulta más que evidente la masificación de los grupos con los que trabajamos en el aula. Esta composición de los grupos teóricos y prácticos ha dificultado en gran medida la puesta en práctica y el correcto funcionamiento de la metodología docente que desde un principio se planteaba en las materias analizadas. Resulta claramente complicado trabajar con grupos tan numerosos, conseguir realizar un seguimiento del proceso de aprendizaje del estudiante de una manera individualizada y pormenorizada, tratando de aplicar, entre otros métodos, el aprendizaje cooperativo o la observación de factores como la motivación, el interés o la participación en el proceso de todos y cada uno de los discentes.

Por otra parte, la capacidad de las aulas adjudicadas a los grupos de primer curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas no parece ser la más adecuada según los datos expuestos, capacidad en todo insuficiente respecto al número de alumnos que debían albergar (aspecto que ha afectado a todas y cada una de las materias de este primer curso de la nueva titulación).

Los espacios y equipos informáticos necesarios para la realización de determinadas actividades prácticas también han resultado insuficientes y han generado importantes problemas a profesores y alumnos.

La distribución de créditos teóricos y prácticos ha resultado ser adecuada en general, aunque desde instancias superiores se ha decidido cambiar dicha distribución de cara a cursos venideros, reduciendo las horas presenciales dedicadas a teoría y aumentando las horas prácticas. Tal aspecto, a nuestro juicio, puede afectar muy negativamente al desarrollo y cumplimiento de los programas docentes de algunas materias cuya carga teórica resulta ser más importante que la práctica, obligando a los docentes responsables de las materias a un nuevo reajuste de contenidos y tiempos, así como de objetivos específicos fijados en la Guía Docente.

De cara al próximo curso 2011/2012, también se ha aprobado por problemas de financiación la reducción drástica de grupos prácticos que afecta, en nuestro caso, especialmente a la asignatura *Comunicación y Medios Escritos*, con los consiguientes reajustes en el diseño de la propia materia y perjuicios para el desarrollo del plan docente diseñado en un principio. Esta reducción de grupos podría, sin embargo, simplificar los horarios, que tantos problemas dieron este curso 2010/2011. Pero nos encontramos de nuevo con que, previsiblemente, la falta de espacios en la Universidad provocará una vez más unas franjas horarias que dificultan la asistencia de los alumnos, con clases desde las 8 de la mañana, hasta las 9.30 de la noche; y, si el número de alumnos matriculados admitido sigue siendo superior a 240, los 3 grupos seguirán siendo insuficientes para garantizar un número de alumnos por grupo ajustado a las necesidades pedagógicas señaladas.

A pesar de estos obstáculos, seguiremos trabajando por la docencia de calidad e intentado cumplir con los objetivos y metodologías desarrolladas en los últimos años, que tanto esfuerzo han requerido y seguirán requiriendo de nuestra parte.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Los miembros del grupo de trabajo que conforma la Red de Investigación en Docencia Universitaria “Teoría y Práctica de la Comunicación” está llevamos trabajando juntos cinco cursos ininterrumpidamente, constituyendo, año tras año, un equipo coherente, dinámico y organizado que cumple con los objetivos propuestos en cada caso.

No hemos encontrado dificultades destacables a la hora de realizar el trabajo propuesto.

## 5. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La Red de Investigación en Docencia Universitaria “Teoría y Práctica de la Comunicación” lleva constituida desde el curso 2005/2006 y los principales miembros de dicho grupo venimos trabajando en ella ininterrumpidamente hasta el presente curso académico.

Los resultados del trabajo del equipo han sido en todos los casos muy satisfactorios, por lo que esperamos (y deseamos) poder seguir trabajando juntos en el ámbito de la investigación en docencia universitaria desde nuestras materias de Comunicación, comprometidos como estamos con el necesario e ineludible proceso de adaptación de la enseñanza universitaria al nuevo contexto que ya vivimos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIBBS, G. y SIMPSON, C. (2009): *Condiciones para una evaluación continuada favorecedora del aprendizaje*, Universidad de Barcelona (ICE), Ed. Octaedro.

GINÉ, N. (coord.), (2009): *Aplicación de la carpeta de aprendizaje en la Universidad*, Universidad de Barcelona (ICE), Ed. Octaedro.

IGLESIAS, M. y LÓPEZ, V. (2010): "The birth of the subject of Communication and media writings. Adaptation to the EEES". Madrid: International Conference of Education Research and Innovation.

IGLESIAS-GARCÍA, M.; LÓPEZ-DELTELL, V.; RUBIO-QUEREDA, P. (2010): "The cyberjournal Comunic@ndo, a learning tool for students of Communication and media". Valencia: International Technology, Education and Development Conference.

PARCERISA ARAN, A. (2008): *Plan docente: planificar las asignaturas en el marco europeo de educación superior*, Universidad de Barcelona (ICE), Ed. Octaedro.

SANS MARTÍN, A. (2008): *La evaluación de los aprendizajes: construcción de instrumentos*, Universidad de Barcelona (ICE), Ed. Octaedro.

VILLARDÓN, L. (2006): “Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de Competencias”, en *Educatio siglo XXI*, nº 24, , págs. 57–76.

## NOTAS

---

<sup>i</sup> El grupo de docencia en valenciano, activado en la asignatura *Fundamentos de la Comunicación I*, no se contabiliza a la hora de la distribución inicial de alumnos de la titulación, ya que es optativo y en este curso tuvo 10 alumnos matriculados.

<sup>ii</sup> La asignación de alumnos a los subgrupos prácticos se realiza desde la Secretaría de la Facultad atendiendo al número final del NIF (par/impar), por lo que la distribución nunca es equilibrada.

<sup>iii</sup> En la Tabla 2 se muestran los resultados de evaluación de la asignatura *Fundamentos de la Comunicación I*, ya que los de la asignatura *Fundamentos de la Comunicación II* no están disponibles en el momento de realización de esta memoria, al tratarse de una materia impartida en el segundo cuatrimestre en curso.

<sup>iv</sup> <http://www.comunicando.com.es>

# Experiencias coordinadas para el desarrollo de las competencias orales en el alumnado universitario

Alessandro Cavaliere Giardino<sup>1</sup>; Gladys Merma Molina<sup>2</sup>; M<sup>a</sup> José Pallarés Maiques<sup>1</sup>;  
Teresa M<sup>a</sup> Perandones González<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Dpto. de Comunicación y Psicología Social*, <sup>2</sup>*Dpto de Didáctica General y Didácticas Específicas*,  
<sup>3</sup>*Psicología Evolutiva y Didáctica. Universidad de Alicante*

## RESUMEN

La formación universitaria actual plantea transformaciones muy importantes, como resultado del proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este sentido, el aprendizaje por competencias, pero no sólo las específicas de cada titulación, sino también las genéricas, es un requisito que deben cumplir las nuevas titulaciones. En esta comunicación, presentamos y analizamos el conjunto de experiencias realizadas, de manera coordinada, en las asignaturas de *Introducción a la Publicidad y Elaboración de textos Publicitarios, Realización y producción en medios impresos* (de la licenciatura en Publicidad y Relaciones Públicas) y *Desarrollo Personal y Profesional* (de la Licenciatura en Psicopedagogía), en el curso 2010-2011, con el fin de mejorar las competencias comunicativas de los alumnos.

Para ello, aplicamos, en el aula, las siguientes estrategias metodológicas, enfocadas al desarrollo gradual de las competencias orales del alumnado para la comunicación eficaz, sin dejar de lado la capacidad dialógica y autocrítica: presentación y defensa de temas e investigaciones, debate en formato restringido o abierto a toda el aula, juegos de roles, pequeñas ponencias individuales, y clases impartidas por alumnos ya expertos en temas determinados. Asimismo, debemos señalar que hemos empleado, como herramientas de apoyo para el desarrollo de las competencias orales, las tecnologías de la información y la comunicación (grabaciones audiovisuales de exposiciones), y hemos tenido muy en cuenta la distribución física del aula. Esto nos ha permitido optimizar el trabajo presencial. Los resultados finales, que hemos obtenido a partir de los informes, muestran que los alumnos han adquirido y/o mejorado sus competencias orales y su capacidad crítica y de abstracción, han fortalecido la habilidad dialógica, y han incrementado su aprendizaje de la asignatura.

**Palabras clave:** aprendizaje por competencias, estrategias metodológicas en el EEES, competencia oral, aprendizaje colaborativo

## 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo, presentamos y analizamos un conjunto de experiencias realizadas de manera coordinada de las licenciaturas en Publicidad y Relaciones Públicas y en Psicopedagogía, en el curso 2010-2011, para la mejora de las competencias comunicativas orales de los alumnos. Para ello, aplicamos en el aula diversas estrategias metodológicas, acordes con los objetivos y contenidos de las asignaturas correspondientes.

La técnica del discurso expositivo, adscrito a la didáctica de la lengua oral, debe su estudio y los fundamentos de su práctica al magisterio grecolatino, en cuyo seno se definen las tareas propias del discurso –*inventio, dispositio, elocutio, memoria, pronuntiatio* y *actio*– y las precauciones que el orador debe tener en cuenta en cada una de estas tareas, siendo éste uno de las principales vías metodológicas para la práctica de la reflexión crítica y la construcción de un mundo basado en la comprensión de sí mismos y de los demás.

La clasificación de competencias elaborada por el Proyecto Tunning (2003), incluye las habilidades comunicativas orales, partiendo de la idea de que éstas son necesarias para todas las profesiones. Acorde con Perrenoud (2004a, 2004b), quien entiende las competencias en el sentido amplio, flexible y creativo que implica elegir y movilizar recursos personales (conocimientos, procedimientos y actitudes) de manera contextualizada, creemos que el desarrollo de competencias orales, en la formación universitaria, puede resumirse en tres funciones principales: la función comunicativa (instrumento para enseñar, evaluar y hacer público el conocimiento); la función social (permite mediar en las relaciones interpersonales y sociales), y la función epistémica (herramienta del aprendizaje) (Peña, 2008).

Durante estos últimos años, se están realizando numerosas experiencias de evaluación continua por competencias, como por ejemplo las mostradas en Barberà (2005), Blanc y Benlloch (2006), Fernández (2006), Morán (2008) y Pinar y Gracia (2008). Diferentes trabajos se han centrado en la competencia oral. Por ejemplo, en Berrios, Aguilar, Casa y García (2006), se presenta un programa de entrenamiento de competencias de trabajo en equipo y de comunicación oral. En Cruz, López, Sánchez y Fernández (2008), se realiza la evaluación de la competencia oral junto con la evaluación de diferentes competencias transversales o en Santana y Santana (2009), quien estudia el desarrollo de la competencia oral. Otro trabajo muy reciente (Gracia, 2011) plantea la experiencia de integrar la competencia lingüística en el alumnado de Ingeniería Informática utilizando la exposición oral tanto en el desarrollo de las asignaturas como en la evaluación de la mismas. Así pues, al incluir las exposiciones orales en la evaluación



de la asignatura, podemos trabajar las habilidades de comunicación, a la par que otras competencias transversales (Blaschke y Palao, 2003; Carnegie, 1992; Tunning, 2005).

La cantidad de tiempo habitualmente empleada por los profesores para sus intervenciones orales ha venido siendo excesivo en comparación con las cuotas de participación tradicionalmente permitidas al alumnado. Los planteamientos del E.E.E.S. propician la limitación de esa descompensación y del exceso de autoridad por parte del docente, que puede redimensionarse con los planteamientos interactivos en condiciones de igualdad operativa precisamente a partir de las experiencias consolidadas de enseñanza basadas en la técnica de los *grupos operativos* (Pichon-Rivière, 2001), fomentando el aprendizaje responsable y autónomo, inspirado en el lema “aprender a aprender”, y en desarrollo del pensamiento crítico desde el grupo.

## 2. METODOLOGÍA

Hemos aplicado diversas estrategias para el desarrollo gradual de las competencias orales del alumnado: presentación y defensa de temas e investigaciones, debate en formato restringido o abierto a toda el aula, juegos de roles, pequeñas ponencias individuales y clases impartidas por alumnos ya expertos en temas determinados. También nos hemos apoyado en las TICs y hemos tenido muy en cuenta la distribución física del aula, determinando finalmente los resultados de esta investigación a partir de unos cuestionarios dirigido a los estudiantes.

2.1. Experiencias coordinadas para el desarrollo de las competencias orales en el alumnado universitario en las asignaturas *Realización y producción en medios impresos*. Profesor: Alessandro Cavaliere Giardino.

Para las clases de teoría de esta asignatura, hemos apostado por los debates realizados en un entorno físico libre de las estructuras tradicionales del aula universitaria (constituidas por las filas de mesas dispuestas paralelamente y encaradas a la mesa del profesor), para asegurar el contacto visual entre todos los participantes, y también para superar la excesiva asimetría real y simbólica entre el docente y el colectivo del alumnado, donde el segundo, por la inercia de la tradición académica de varios siglos, tiende a seguir actuando como mero receptor ante el rol protagonista del profesor. Por ello, tras sólo tres clases magistrales introductorias para presentar la metodología docente e introducir algunos conceptos fundamentales del temario, hemos seguido dedicando alrededor del 80% de las clases de teoría a unos debates en unas aulas en las

que el espacio, totalmente diáfano, nos permitía sentarnos todos (incluido el docente) en círculo y sin mesas, o incluso –cuando ha sido materialmente posible y hemos comprobado la buena disposición de todos los asistentes para ello– sentarnos o tumbarnos en unas colchonetas, acordando como única norma la disposición en círculo. Esta situación física en el aula, aceptada libremente por los alumnos en todas estas clases del curso, ha facilitado unos debates que arrancaban de manera “abierta” en cuanto al objeto específico, es decir, orientando los contenidos de las clases de teoría mediante la comunicación previa (en clase y, formalmente, a través del Campus Virtual) de unos elementos suficientes para impulsar un diálogo de grupo en torno a los elementos básicos motivacionales de cada alumno para con los contenidos y tareas de la asignatura y, en segundo lugar, para debatir algunos aspectos técnicos del temario de teoría a partir de la lectura previa del alumnado basada en la bibliografía entregada al comienzo del curso. Para que estos debates se desarrollaran con la máxima espontaneidad, en el respeto de las exigencias de comunicación de todos y cada uno de los asistentes, y tratando de satisfacer las dudas que en todo momento iban surgiendo, se ha alentado la reflexión crítica y el diálogo según los postulados tradicionales del método dialógico (mayéutico). Para ello, hemos dejado que el comienzo de cada una de estas clases de teoría fuera impulsada de la manera más libre posible, dejando que empezara por tomar la palabra cualquiera del grupo que se viera impelido a ello aunque sólo fuera por el mero silencio del grupo al comienzo de la clase (al hablar de grupo –lo repetimos–, incluimos al docente, quien ha estado siempre físicamente y formalmente ubicado en un lugar totalmente igualitario con respecto al alumnado, para que la tarea de dirección/moderación del debate fuera otorgada por los alumnos de manera espontánea, si acaso como mero reconocimiento de la supuesta autoridad moral –y, en este caso, también académica– que el docente representa conforme al concepto teórico lacaniano de *sujeto supuesto saber*, elaborado, a su vez, en torno al principio psicoanalítico clásico de *transferencia*).

Para asegurar este clima de espontaneidad entre los participantes, hemos alentado incluso, cuando así nos lo han aconsejado las circunstancias, la breve práctica previa de algún tipo de actividad lúdica de grupo (propuesta por los participantes y libremente aceptada por la mayoría) que, en los límites de la interacción pacífica, el recíproco entendimiento y los cánones generales del decoro y la comunicación comúnmente aceptados en el entorno social que incluye la institución universitaria de pertenencia, han estimulado la eliminación de las tensiones emocionales percibidas como un posible obstáculo a la libre expresión de las dudas y demás inquietudes intelectuales en el aula, con el único fin de permitir un debate más ágil y basado en

la aceptación y confianza recíproca entre todos. Para consentir un despliegue de las mejores oportunidades de debate en cuanto a libertad de palabra y pensamiento crítico, nuestra postura ha sido la constante escucha atenta, “flotante”, y el fomento del diálogo cruzado entre los propios alumnos. Ello ha consentido llegar en cada clase a unas conclusiones que han satisfecho mayoritariamente la necesidad de expresión y las distintas inquietudes de los alumnos para con la asignatura mediante la aplicación sistemática –y satisfactoriamente lograda– del recurso docente de moderar los debates interviniendo sólo cuando y cuanto resultaba estrictamente necesario. Hemos tratado de garantizar, así, a cada alumno el mayor espacio posible de expresión, al mismo tiempo que forzábamos el debate y la reflexión crítica cuando el discurso del grupo parecía estancarse. De tal manera, hemos logrado prolongar con la suficiente viveza e interacción dialógica más del 95% de las clases de teoría hasta el final de los cien minutos reglamentarios de clase (las 2 horas, menos los 20 minutos de descanso). Para todo ello, se nos ha exigido una rigurosa tarea de constante (y no sólo previa) observación y escucha, fieles a los dictados de pedagogos como Francesco Tonucci en cuanto a la tarea fundamental de *observar* a los alumnos en el entorno académico del aula, antes de intervenir e interactuar con ellos. Al mismo tiempo, este planteamiento nos ha exigido, en contadas ocasiones, reconducir de manera constructiva las resistencias de los alumnos en las –aun apenas esbozadas– dinámicas transferenciales naturalmente activadas por la peculiaridad interactiva inherente a los *grupos de discusión* dirigidos, al igual que, más específicamente, se dan en la mecánica interpersonal de los *grupos operativos*.

La finalidad última de los debates ha sido siempre la producción de unas conclusiones técnicas referidas al objeto de la asignatura, tal como se recogía en el descriptor y el programa de la misma y la tutorización para la concepción y concreción del principal trabajo práctico evaluable de la asignatura (un proyecto publicitario en medios impresos realizado individualmente o en forma colaborativa, por pequeños grupos de trabajo). El criterio-guía para el planteamiento dialógico de las cuestiones objeto de debate ha sido, ante todo, la formulación de preguntas muy acotadas desde el punto de vista conceptual, haciendo hincapié en la exploración de la semántica y la etimología de los términos empleados, sobre todo cuando estos atributos se han revelado la causa de unas ambigüedades que ha debilitado la recíproca comprensión y la captación de la idea que cada participante pretendía transmitir. El objetivo formativo y pedagógico fundamental de tales herramientas lingüísticas y retóricas ha sido el afinamiento de la competencia específica del alumno para expresar con la máxima exactitud un

concepto o idea con vista al desarrollo de las competencias orales eficaces, según los objetivos generales del E.E.E.S. En este mismo sentido, y acorde también con las recomendaciones recogidas en nuestros estatutos universitarios, la apuesta por el fomento de las competencias orales mediante estas prácticas ha tenido como objetivo la realización de una prueba oral evaluable final. Los debates han abarcado inclusive algunos aspectos docentes (organización de los contenidos del temario y criterios de evaluación), al demandar en varias ocasiones los propios alumnos una revisión teórico-práctica de tales facetas, las cuales han estado sujetas consecuentemente a revisiones de distinta índole, y siempre de acuerdo con al alumnado.

Las valoraciones positivas de la metodología descrita descansan también en las opiniones que la mayoría los alumnos asistentes ha expresado durante el curso en dos encuestas específicas (la primera, tras cuatro clases, y la última al final de las clases del tipo descrito). Estos sondeos se han realizado por Internet, para tratar de asegurar a los encuestados el amparo de una distancia emocional que pudiese compensar la especial cercanía supuesta en las clases presenciales, sobre todo vista la mayor implicación personal que el alumnado de este curso ha tenido que sostener por ser la primera vez (en general en la titulación y, en especial, en la experiencia universitaria de nuestro alumnado) que se aplicaba una metodología docente con las características comentadas en cuanto al “encuadre” material (disposición física de los participantes en el aula) y a la dinámica comunicativa, a menudo inspirada en el método del *brainstorming* y la *libre asociación de ideas* para la apertura de los debates o para reanudarlos en caso de decaimiento.

La comprobación del ágil y efectivo desarrollo de la prueba oral final evaluable nos ha ulteriormente confirmado lo funcional y efectivo de las prácticas descritas, a juzgar por el alto grado de compromiso asumido por parte de cada alumno en el despliegue riguroso de dichas exposiciones, realizadas, también en este caso, con el mismo *encuadre* en el aula descrito para las clases teóricas del curso. Hemos comprobado, en la gran mayoría de los casos, no sólo un incremento en la capacidad de conexión con el auditorio y una mayor soltura general en la comunicación oral, sino también un mejor manejo crítico individual de los contenidos mediante una retórica clara y sencilla, y un incremento cualitativo del registro lingüístico de sesgo académico. Hemos asistido, pues, a una inversión de tendencia en cuanto a los hábitos genéricamente laxos en la comunicación oral, tal como se han dado comprobadamente entre nuestro alumnado desde que impartimos docencia (año 2001). Tal como muchos alumnos han expresado en las encuestas citadas, este incremento de las competencias orales ha tenido que

vencer la estructura de pensamiento e interacción cristalizados en unos hábitos muy arraigados en la enseñanza universitaria, inspirada en el modelo de la clase magistral en el aula tradicional. Quienes no han aprobado explícitamente (en las encuestas) la conveniencia de aplicar el elemento de la “libre discusión” mediante la disposición grupal en círculo en el aula, han mostrado *de facto* su aprobación mediante su participación en los debates y, en definitiva, con su significativa omisión de toda crítica al respecto en las encuestas. También hemos comprobado un notable incremento general de la capacidad de los alumnos para trabajar autónomamente (es decir, recurriendo mucho menos al asesoramiento y dirección del docente) y un aumento de la creatividad individual y grupal de los alumnos en cuanto a la concepción y realización del trabajo práctico de la asignatura.

2.2. Experiencias docentes coordinadas universitarias para desarrollar las competencias orales en los alumnos, en la asignatura de *Desarrollo Personal y Profesional*. Profesora: Gladys Merma Molina.

### 2.2.1. Introducción

Como parte del proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, la universidad española ha tenido que hacer una reestructuración de sus programas formativos centrados en los contenidos, a asignaturas con currículos basados en competencias. Como ya sabemos, el aprendizaje por competencias, tanto las específicas de cada titulación como las genéricas, es un requisito que deben cumplir las nuevas titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este apartado, mostramos los resultados de la aplicación de estrategias para desarrollar competencia genéricas; en concreto, competencias orales, en los alumnos matriculados en la asignatura de *Desarrollo Personal y Profesional*. Es una asignatura optativa. Se imparte en la Licenciatura en Psicopedagogía, de la Facultad de Educación. Tiene 2,5 créditos teóricos y 2 créditos prácticos.

La justificación de la elección de esta materia radica en el hecho de que algunos de sus objetivos (promover las competencias de análisis de la acción educativa y la de síntesis para reintegrar las partes en la globalidad del educando, e iniciar a los participantes en el estudio de casos, mediante una metodología empírico-comprensiva) están vinculados con el desarrollo de habilidades de comunicación oral. Indudablemente, la comunicación oral será el tipo de interacción más importante entre el futuro psicopedagogo y los alumnos.

### 2.2.2. Objetivos

Los objetivos, vinculados con el desarrollo de competencias orales, que nos hemos planteado son: mejorar las competencias comunicativas de los alumnos; mejorar la capacidad de análisis y la capacidad crítica de los alumnos; Incrementar el aprendizaje de la asignatura.

### 2.2.3. Descripción de las actividades

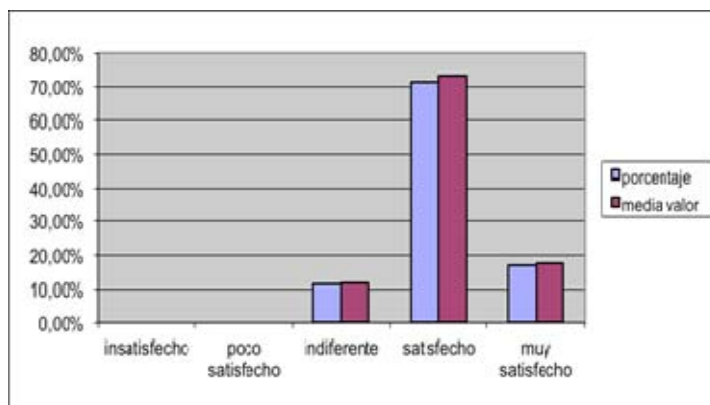
Durante el desarrollo de la asignatura, hemos empleado diferentes estrategias metodológicas y diversas actividades de aprendizaje, con y sin el empleo de las tecnologías de la información y de la comunicación. No obstante, especialmente en las clases prácticas, enfatizamos en la aplicación de estrategias, que nos permitieran desarrollar las competencias orales de los alumnos.

Estructuramos y planificamos las clases prácticas en tres momentos: un primer momento en el que el profesor hacía una breve introducción del tema para aclarar cuestiones relacionadas con contenido de la materia, y vinculadas con la práctica que se debía realizar. En esta etapa, también se planteaban las normas a seguir, que variaba en función del tipo de estrategia empleada (debate, panel, presentaciones, etc.). Un segundo momento de ejecución de la estrategia, con la intervención preeminente del alumno, y en el que el profesor es el guía y orientador. Y un tercer momento, en el que planteaban las conclusiones, se reflexionaba sobre el contenido de la materia y sobre la estrategia empleada (si se habían respetado las normas, si el tiempo había sido suficiente, si había algo que mejorar, etc.).

### 2.2.4. Resultados de la aplicación del cuestionario

Para ver qué resultados y cambios había generado en los alumnos la aplicación de estas nuevas estrategias, empleadas en nuestra asignatura, les pedimos, a los alumnos, que cumplimenten una encuesta anónima, analizada como sigue:

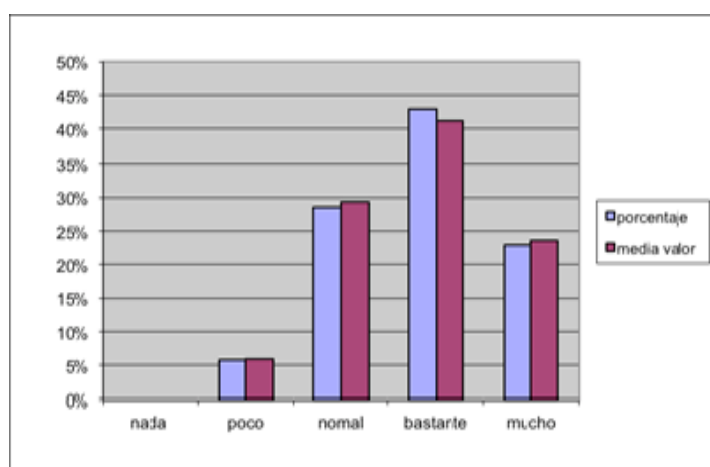
- Con relación al sistema docente:
-



El 71,43% de los alumnos manifestó estar satisfecho con el sistema docente empleado. Asimismo, algunos alumnos dijeron sentirse muy satisfechos (17,14%), y ningún alumno afirmó sentirse insatisfecho ni poco satisfecho, con la aplicación de estrategias orales empleadas, durante el desarrollo de las prácticas de la asignatura.

- En lo concerniente a si las estrategias orales empleadas mejoran el aprendizaje de la asignatura, obtuvimos los siguientes resultados:

-

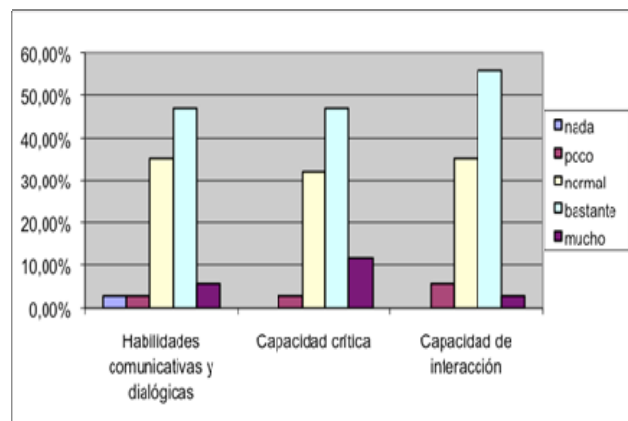


Observamos que es mayoritario el porcentaje de alumnos que manifiestan que sí han mejorado su aprendizaje de la asignatura (43%), seguido de los alumnos que afirman que ha mejorado mucho su aprendizaje de la materia (23%). No obstante, hay un grupo de alumnos –el 29%– que afirman que el uso de estrategias orales no ha variado el aprendizaje de la asignatura, y un porcentaje menor (6%), que manifiesta que ha sido muy poco útil para el aprendizaje de la asignatura. Probablemente, estos resultados se deban a que no fue el único tipo de metodología empleada. Asimismo, a este hecho hay que añadir que estas estrategias se aplicaron

posteriormente a haberse iniciado ya el curso académico, dada mi incorporación posterior, en esta Red.

- Con relación al desarrollo de otras habilidades comunicativas, un buen porcentaje de los alumnos (47,06%) manifestó que el uso de esta metodología docente ha servido para desarrollar habilidades comunicativas y dialógicas, la capacidad crítica (47,06%) y la capacidad de interacción (55,88%). No obstante, también existe un porcentaje considerable de alumnos que manifestaron que no varió demasiado el desarrollo de sus habilidades comunicativas (35,29%, 32,35% y 35,29%). Nuevamente, aquí, pensamos que el “tiempo de aplicación de la estrategia” desarrollada fue determinante.

-



Una cuestión que hay que destacar es que pese a que estas estrategias para desarrollar competencias orales las hemos utilizado sólo recientemente, y a que su aplicación tuvo que “competir” con otro tipo de estrategias, vinculadas sobre todo con el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, que, en principio son más atractivas para los estudiantes, ningún alumno manifestó que este tipo de metodología no les sirvieran para el desarrollo de la capacidad crítica ni de interacción.

2.3. Experiencias coordinadas para el desarrollo de las competencias orales en el alumnado universitario en las asignaturas *Introducción a la Publicidad y Elaboración de textos publicitarios*. Profesora: María José Pallarés Maiques.

### 2.3.1. Metodología

He realizado distintas experiencias en dos asignaturas de distinto carácter:



a) **Introducción a la Publicidad:** ésta es, como complemento de formación, una asignatura puente obligatoria para los estudiantes que proceden de otras titulaciones. Esta circunstancia permite trabajar con grupos reducidos (22) que, sin embargo, aglutinan distintos perfiles entre el alumnado por sus edades y origen tanto académico como geográfico: de 21 a más de 40 años de edad; procediendo de Turismo, Magisterio, Sociología, Empresariales, Derecho, Marketing y Comunicación... desde Sudamérica, España, Polonia, Francia y Alemania. Por tanto, se trataba de estudiantes con niveles e intereses diferentes.

b) **Elaboración de Textos Publicitarios:** en este caso he trabajado con 123 alumnos nacionales que cursan, en su mayoría, 3º de la Licenciatura en Publicidad y Relaciones públicas. Se trata de una asignatura obligatoria para todos los que deseen finalizar sus estudios. Como su propio nombre indica, es una materia principalmente práctica.

### 2.3.2. Experiencias llevadas a cabo

#### a) Introducción a la Publicidad.

- Aprendizaje colaborativo: Rol de ponente.

La mitad del temario se centraba en el desarrollo de temas alrededor los distintos medios que se utilizan para hacer comunicación publicitaria. En el aula, consensuamos ampliar la lista de medios tradicionales, añadiendo también otras formas con objetivos específicos de comunicación, sumándoles, además, los nuevos medios y formas de uso. Redujimos la enumeración a los 22 medios y técnicas más importantes. Cada alumno escogió uno de ellos para estudiarlo y preparar una ponencia que demostrara el valor de dicho medio o sistema de comunicación estratégica.

- Estímulo del pensamiento: Debate.

En cada sesión de clase, de dos horas, algunos estudiantes, después de desarrollar su ponencia utilizando los medios que ellos mismos escogían, iniciaban un debate interno. El objeto de la discusión era conseguir llevarse un mayor porcentaje del presupuesto publicitario.

#### b) Elaboración de Textos Publicitarios.

- Vídeo grabación y posterior visionado de las presentaciones del alumnado

La primera presentación de práctica grupal fue grabada por los estudiantes. En la siguiente clase, se llevó a cabo el visionado y seguidamente realizamos un análisis entre todos encontrando los errores más comunes, las posibles formas de evitarlos, los detalles que merecían enfatizarse.

Nadie suele verse y, no teniendo una percepción de uno mismo, resulta difícil tomar conciencia de potencialidades y carencias.

- Asunción del rol de redactor / agencia.

Cada práctica de tipo grupal ha sido presentada en el aula, siendo los componentes de cada equipo quienes decidían cómo plantearla y si debían o no utilizar medios de apoyo. Tras las presentaciones, tanto los compañeros como el profesor construíamos un feedback, generalizado o particularizado, que permitiera tomar conciencia de los aciertos y aprender de los errores.

### 2.3.3. Materiales

#### a) Introducción a la Publicidad

Para llevar a cabo el aprendizaje colaborativo (rol de ponente), utilicé el Campus Virtual para proporcionarles referencias bibliográficas y algunos apuntes que he ido recopilando. En el caso del estímulo del pensamiento, les di nociones de oratoria, presentación de discursos y les mostré vídeos de buenos y de malos discursos que analizamos juntos.

#### b) Elaboración de Textos Publicitarios

Antes de la sesión de vídeo-grabación, dediqué un tiempo a hablar sobre oratoria, elaboración de discursos y a proporcionarles ejemplos. Para esta clase utilicé un archivo Power Point, que subí al Campus Virtual.

- Asunción del rol de redactor / agencia

Los apuntes compartidos en clase, los materiales subidos al Campus Virtual y la bibliografía obligatoria contenían todas las indicaciones necesarias para empezar a asumir ese rol. Aunque, tal vez, el material intangible que representa cada intento de asunción de rol sea el más importante.

### 2.3.4. Instrumentos

#### a) Introducción a la Publicidad

- Aprendizaje colaborativo: rol de ponente

Cada ponente escogía si quería usar un método de apoyo, permanecer sentado, usar la pizarra, proyectar un vídeo... acomodando su ponencia a su propio perfil.

- Estímulo del pensamiento: debate

Los debates entre ponentes se producían en el estrado, sentados cada uno en una silla, y formando una curva que les permitiera verse entre ellos sin dar la espalda a los demás compañeros.

#### b) Elaboración de Textos Publicitarios

- Vídeo-grabación y posterior visionado de las presentaciones del alumnado

Pedí a los estudiantes que trajeran sus propias cámaras para grabarse entre ellos. La semana siguiente debían traer las distintas grabaciones en formato AVI en un *pendrive* y descargarlas en el ordenador del profesor para verlas utilizando la tecnología del aula.

- Asunción del rol de redactor / agencia

Cada grupo escogía si quería usar un método de apoyo, permanecer sentado, usar la pizarra, proyectar un vídeo, usar cartulinas, un Power Point, etc.

#### 2.3.5. Resultados

Los resultados, que hemos obtenido, a partir de la aplicación de la encuesta, que hemos planteado con el objetivo de determinar la valoración del nuevo sistema docente, la mejora del aprendizaje y el desarrollo de habilidades comunicativas, las resumiré en la siguiente explicación para no extender el artículo. Por supuesto, mostraremos los gráficos de resultados en la comunicación.

Las cuatro prácticas han tenido una buena aceptación por parte de los estudiantes. Como nuevas estrategias docentes, todas suman, entre respuestas satisfactorias y muy satisfactorias porcentajes que se mueven entre e. 81.8 % y el 90 %.

La Mejora del aprendizaje suma respuestas “bastante” y “mucho” que van del 54.55 % al 73.49 %. El peor valor suma un 15'56 % de estudiantes que ha considerado mejorar su aprendizaje nada o poco mediante la grabación.

En cuanto a las Habilidades se observa dos tendencias distintas, una en cada asignatura. Los estudiantes de tercero se decantan a estar más satisfechos con sus prácticas. Por otro lado, el alumnado de IP consideran que la mejora de sus habilidades ha sido normal excepto en dos casos: Consideran haber mejorado su capacidad crítica gracias al debate y tener una mejor capacidad para interactuar con los demás después de haber ejercido como ponentes.

### 3. CONCLUSIONES GENERALES

Durante el desarrollo de esta experiencia hemos comprobado que gracias a esta tipo de metodología es posible realizar una formación en habilidades de comunicación, que el alumnado puede utilizar tanto en otras asignaturas como posteriormente en su vida profesional. Por otro lado, gracias a ello ha sido posible plantear unas clases más dinámicas y participativas, lo que se traduce en un mejor ambiente en el aula. De esta manera, los estudiantes muestran más interés por aprender, con lo que se implican más, se muestran más motivados por el aprendizaje, comprendiendo mejor los contenidos al tener que interiorizarlos, pues deben transmitirlos a sus compañeros. Además, la existencia de un turno de preguntas por parte del profesor o de sus compañeros, provoca la defensa de su exposición con argumentos científicos.

Respecto al docente, y como suele pasar con todas las metodologías activas en comparación con la lección magistral, se genera un trabajo adicional, pues el profesor debe orientar al estudiante en la búsqueda de bibliografía, preparación de la presentación, supervisar las presentaciones del alumnado, etc. Es decir, para el profesorado supone un trabajo adicional de orientación, tutorización, preparación y corrección.

Por último, se puede decir que es necesaria una mayor formación oratoria individual continuada. La solución a este problema puede estar en los nuevos grados y la evaluación continua que acarrearán, donde esta competencia será utilizada más o menos de forma continua durante todos los cursos.

La aplicación de estrategias metodológicas, vinculadas con el desarrollo de competencias orales, en las asignaturas citadas han sido útiles para mejorar las habilidades comunicativas de los alumnos, para incrementar su capacidad de análisis y su capacidad crítica de los alumnos, y para mejorar el aprendizaje de la asignatura.

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barberà, E. (2005). *Avaluació alternativa del estudiant mitjançant portfolios*. Girona: ICE - Universitat de Girona.
- Berrios, M. P., Aguilar, M. C., Casa, S., y García, M. (2006). Programa de entrenamiento de las competencias para trabajar en equipo y para hablar en público: un estudio con estudiantes universitarios. *4º Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (CIDUI 2006)*, Barcelona.
- Blanc, S., y Benlloch, J. V. (2006). Metodologías activas para facilitar el aprendizaje en un curso básico de Tecnología de Computadores. VII Congreso en Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de la Electrónica, Madrid.
- Bion, W.R (1977). *Volviendo a pensar*. Buenos Aires: Hormé.
- Blaschke, J., y Palao, P. (2003). *El arte de hablar en público*. Barcelona: Robinbook.

- Carnegie, D. (1992). *Cómo hablar bien en público e influir en los hombres de negocios*. Barcelona: Edhasa.
- Fernández, A. (2006). *Metodologías activas para la formación de competencias*. *Educatio siglo XX*, 24, 35-56.
- Gracia, J. (2011). Descripción de una experiencia para el desarrollo de las exposiciones orales en Informática. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4(2), 115-125.
- Morán, P. (2008). *El método de evaluación en el Espacio Europeo de Educación Superior*. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria* 1(3), 72-76. En <http://webs.uvigo.es/refiedu/>
- Peña, L. B. (2008). *Comité consultivo para la definición de Estándares y Evaluación de Competencias Básicas en la Educación Superior* (diciembre, 2008). Colombia: Ministerio de Educación.
- Pérez, S. (2007). *Experiencia práctica en el desarrollo y evaluación de la comunicación oral en lengua extranjera*. 15 Congreso de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (15 CUIEET), 451-459, Valladolid.
- Perrenoud, P. (2004a). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2004b). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Pichon-Rivière, E. (2001). *El Proceso Grupal. Del psicoanálisis a la psicología Social (I)*. Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión.
- Pinar, M. A., y Gracia, J. (2008). *Implantación del Portafolio del estudiante como experiencia de evaluación por competencias en una asignatura de Informática*. V Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (CIDUI 2008), Lleida.
- Santana, A., y Santana, M. A. (2009). *Comunicación Efectiva en la defensa de Proyecto Fin de Carrera en Ingeniería*. XVII Congreso Universitario de Innovación Educativa en las enseñanzas Técnicas. Valencia.
- Tonucci, F. (1978). *Por una Escuela Alternativa*. Barcelona: Gux.
- Tuning Educational Structures in Europe Project (2003). *Approaches to teaching, learning and assessment in competence based degree programmes*. Recuperado el 13 de mayo de 2011, de <http://www.unideusto.org/tuning>.
- Vaquero, J. A., y Alonso, C. (2009). *Experiencia en el desarrollo de competencias transversales entre las asignaturas de Inglés y Electrónica*. 17 Congreso Universitario de Innovación Educativa en las enseñanzas Técnicas (17 CUIEET). Valencia.

# **Desarrollo e implementación de recursos TIC para el aprendizaje de la farmacocinética en Ciencias de la Salud**

J. Formigós Bolea; M. Palmero Cabezas; C. García Cabanes; V. Maneu Flores

*Área de Farmacología, Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

La Farmacocinética es una de las secciones más importantes de la Farmacología. En esta red se pretendía desarrollar e implementar un programa informático de apoyo gráfico para las clases teóricas. El programa, traza la representación gráfica de la variación de la concentración plasmática respecto del tiempo. El programa permite introducir datos de pacientes con disfunciones metabólicas que alteran la farmacocinética o la biodisponibilidad y permite ajustar (de forma visual) la dosis, posología o forma de liberación del medicamento más indicada. La finalidad es conseguir una concentración sérica efectiva, pero no tóxica. Una vez desarrollada la aplicación se utilizó en las clases teóricas de la asignatura Farmacología y Alteraciones metabólicas (Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética) y en el curso “II Jornadas de Farmacología y Transporte Sanitario”, destinado a Técnicos en Emergencias Sanitarias. En ambos casos el programa ha cumplido su cometido de facilitar las explicaciones y ayudar a la comprensión de los conceptos y ha sido bien recibido por profesores y estudiantes. La conclusión de esta experiencia es que la idea ha sido acertada, que se recomienda su uso, pero asimismo también surgen propuestas de mejora, para facilitar su manipulación con vistas a transformarlo en una herramienta para el autoaprendizaje.

**Palabras clave:** Farmacocinética, TIC, Informática, programación, Farmacología

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

La farmacocinética es la rama de la farmacología que estudia los procesos a los que un fármaco es sometido cuando es introducido en un organismo vivo. Si la Farmacodinamia estudia el efecto del fármaco sobre el organismo, se podrá simplificar diciendo que la farmacocinética estudia el efecto que produce el organismo sobre el fármaco. La Farmacocinética intenta sistematizar qué le sucede a un fármaco desde el momento en el que es administrado hasta su total eliminación del cuerpo. Este estudio se puede realizar desde diferentes modelos teóricos que simplifiquen la complejidad de los procesos que tienen lugar entre el organismo y el fármaco. Los modelos teóricos a los que se ajusta la farmacocinética, cuanto más complejos son, mayor es la bondad del ajuste respecto a la realidad de la naturaleza, pero la dificultad del cálculo y de la determinación de las constantes los hacen inviables en la práctica. Un modelo policompartimental es, sin duda, el más próximo a la realidad, sin embargo, desde un punto de vista operativo, los modelos monocompartimentales y en todo caso los bicompartimentales los más utilizados, al menos cuando se desean realizar cálculos numéricos sobre supuestos de pacientes o situaciones diferentes.

El análisis farmacocinético, estudia las sucesivas etapas que debe superar el fármaco en su paso por el organismo del paciente al que se lo administran. Estas etapas se agrupan bajo el acrónimo LADME, que se corresponde con los procesos de Liberación del producto activo de su forma farmacéutica, Absorción del mismo, Distribución por el organismo, Metabolismo o inactivación, al ser reconocido por el organismo como una sustancia extraña al mismo, y Excreción por cualquiera de las vías naturales. Para el análisis matemático de los procesos farmacocinéticos, los parámetros relativos a la Liberación y a la Absorción se pueden considerar constantes para un paciente dado e igualdad de forma de presentación del medicamento (comprimidos, inyectables, etc.). Estos factores se agrupan en la Constante de Absorción ( $K_{abs}$ ). Por su parte, el metabolismo y la excreción comparten su finalidad: hacer desaparecer al fármaco del torrente sanguíneo, bien mediante la transformación en una (o más) moléculas diferentes o bien haciendo que el fármaco sea expulsado del organismo. En ambos casos se trata de eliminar al fármaco y se aglutinan en una Constante de Eliminación ( $K_{el}$ ) que depende del paciente (patologías concomitantes, dieta,

administración simultánea de otros fármacos) y del fármaco (las propiedades fisicoquímicas hacen que unos se eliminan con más facilidad que otros).

La Farmacocinética es uno de los pilares fundamentales en los que se asienta la asignatura de Farmacología en todos los planes de estudios de todos los grados, diplomaturas y licenciaturas. Tan importante como conocer el efecto que produce un fármaco en el organismo es conocer con que velocidad se distribuye por la sangre, llega a su lugar de acción y es eliminado de la economía corporal. Tan importante como el efecto farmacológico es su duración y la cantidad residual de fármaco que queda en el organismo una vez pasado su efecto, cantidad que se sumará a la dosis que se administre en la siguiente toma.

Tradicionalmente la farmacocinética se presenta a los alumnos de forma pasiva e incluso en algunas ocasiones de forma magistral con explicaciones en la pizarra. Por motivos obvios, es muy difícil conseguir que el alumno pueda experimentar con las dosis, provocando a voluntad infradosis y/o sobredosis sin producir sufrimiento a personas o a animales. Para resolver este problema y para tratar de mejorar la docencia de esta materia, planteamos elaborar un programa informático -en castellano- que permita a los y las estudiantes ajustar dosis de medicamentos a las situaciones más complejas (pacientes con problemas hepáticos, medicamentos que requieren monitorización), mostrando de forma gráfica las concentraciones plasmáticas del fármaco. Pretendemos, en resumen, crear un modelo de realidad virtual que muestre al instante qué efecto produce un cambio de la posología o de las condiciones del paciente.

## 1.2 Revisión de la literatura.

El problema que suscita el aprendizaje de la farmacocinética es un clásico en la literatura [Brackett y Reuning, 1999], así como la necesidad de contar con simuladores que resulten asequibles tanto por la sencillez del manejo como desde el punto de vista económico [Charles y Duffull, 2001]. En respuesta a esta demanda, son numerosos los simuladores que hay en el mercado, e incluso en la red de Internet, destinados al uso libre. La gran mayoría de éstos van destinados a profesionales y los que hemos encontrado para la enseñanza, además de ser en inglés, o son de difícil manejo por los estudiantes (<http://www-users.med.cornell.edu/~spon/picu/calc/pkinsim.htm>), o tienen un precio elevado.



### 1.3 Propósito.

El objetivo de esta red era desarrollar un programa informático que permita simular las variaciones de la concentración plasmática respecto del tiempo cuando se administra un fármaco a un paciente. La idea es generar un programa que pueda ser de distribución libre y gratuita (pese a estar registrado en propiedad intelectual), y que permita, a medio plazo, añadir paquetes idiomáticos de adaptación a diferentes lenguas. Consideramos que los estudiantes aprenden más y mejor si los materiales que utilizan están escritos en su lengua materna.

En esta primera red para el desarrollo del programa se realizarán los cálculos utilizando el modelo farmacocinético monocompartimental. El Modelo monocompartimental es el más sencillo y el más utilizado para la caracterización farmacocinética [Gibaldi et al. 2006]. Una vez desarrollado el programa se introducirá en las clases teóricas y teórico-prácticas para comprobar su funcionamiento con estudiantes y verificar si, efectivamente, contribuye a una mejor comprensión e interiorización de la farmacocinética. De esta experiencia con estudiantes también pretendemos obtener información sobre las posibles modificaciones o mejoras que se puedan llevar a cabo.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes:

El programa, una vez elaborado se puso a prueba con estudiantes del ámbito universitario y también de niveles pre-universitarios. Concretamente se utilizó en las clases de la asignatura de Farmacología y Alteraciones Metabólicas (Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética) y en un curso de “Farmacología y Transporte Sanitario”, dirigidos a técnicos en emergencias sanitarias (Formación Profesional de Grado Medio), que se realizó en la sede universitaria de Cocentaina entre el 10 y el 12 de Junio de 2011 (<http://web.ua.es/es/farmagite/documentos/-gestadm/publicidad-jornadas/programa-definitivo.pdf>). En ambos casos se utilizó como material de base para explicar todos los contenidos de farmacocinética.

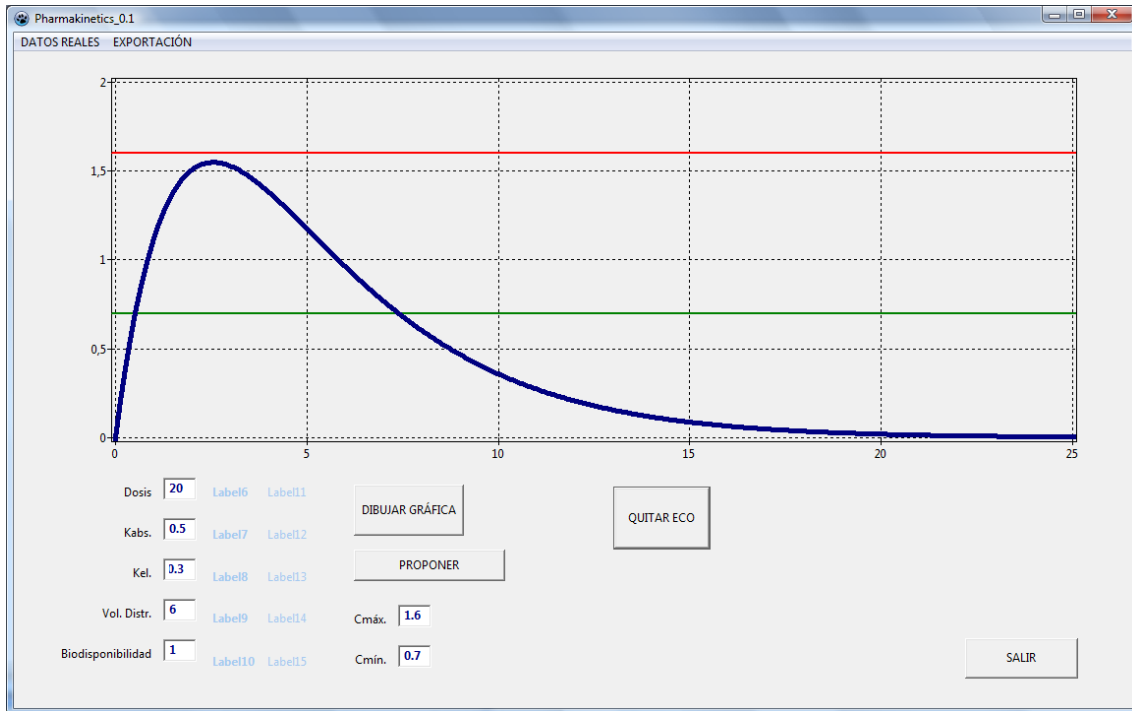
### 2.2. Materiales

El elemento esencial de esta experiencia es el programa informático creado *ad-hoc*. El programa, a partir de los datos que introduce el usuario muestra de forma gráfica

la evolución temporal de las concentraciones plasmáticas en un sujeto ideal, -con o sin alteraciones patológicas concomitantes- utilizando el modelo monocompartimental.

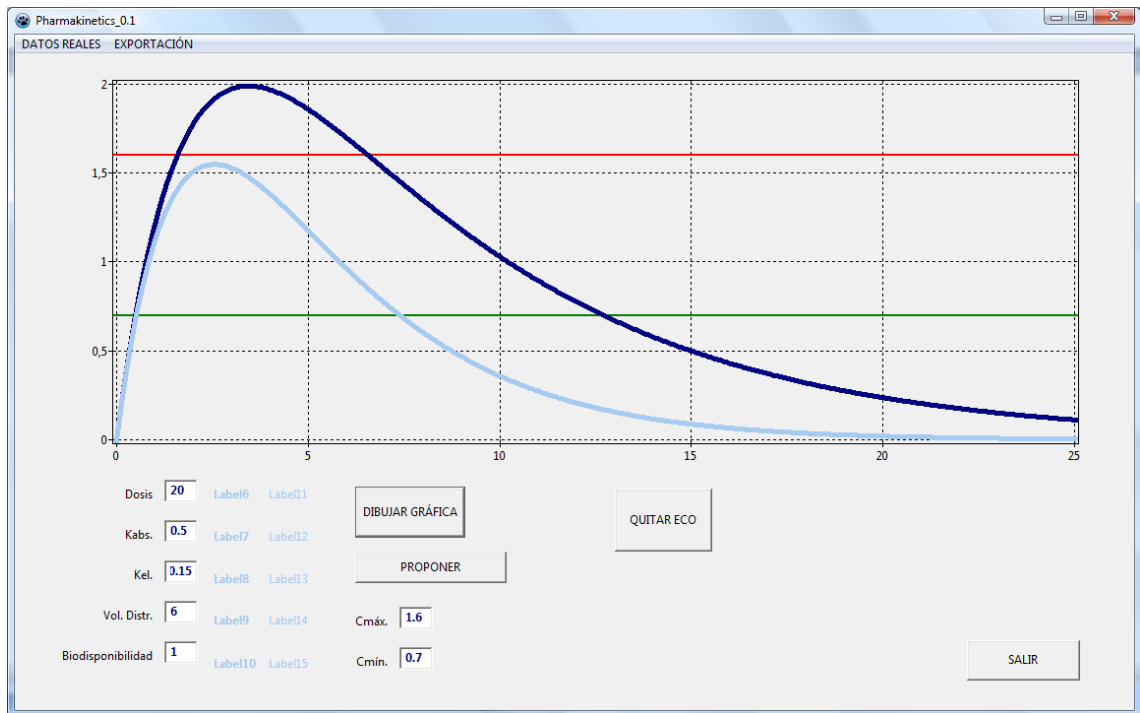
El programa se ha elaborado en dos versiones. La primera, más elemental, se utiliza para introducir los primeros conceptos. El manejo es más intuitivo, con colores que limitan la infradosis y la sobredosis y con trazados de gráfica en tonos más suaves para recordar los valores que tomaba la gráfica con los datos de experiencias anteriores. Esta versión del programa sólo permite calcular el efecto de una dosis. La interficie de esta versión del programa, ha sido simplificada a la mínima expresión. Dispone de espacios para introducir los valores de dosis, posología, constantes de absorción y eliminación, volumen aparente de distribución y biodisponibilidad. Una vez introducidos los datos, el programa traza la representación gráfica. El correcto ajuste de la dosis –el concepto que queremos mostrar- lo hace el usuario de forma intuitiva mediante sistema ensayo-error, tratando que la curva permanezca el máximo tiempo posible entre los valores de concentración mínima eficaz y máxima tóxica, valores éstos que han sido previamente ajustados por el usuario.

Un ejemplo de uso del programa consiste en proponer un fármaco imaginario que se administra por una vía no inyectable ( $K_{abs}$  finita) y cuyos datos farmacocinéticos para un paciente standard, que no sufre ninguna patología ni interacción alimenticia ni medicamentosa, serían  $K_{abs}=0,5$ ;  $K_{el}=0,3$ ; volumen de distribución=6 litros y dosis de 20 mg. Como se observa en la figura, en este supuesto y para un paciente normal, el fármaco produciría su efecto durante ocho horas aproximadamente (esto es, se mantiene por encima de la “línea verde”, que es la Concentración Mínima Eficaz), sin llegar a superar en ningún momento la Concentración Tóxica, representada con una línea roja para que sea más intuitivo para el usuario.

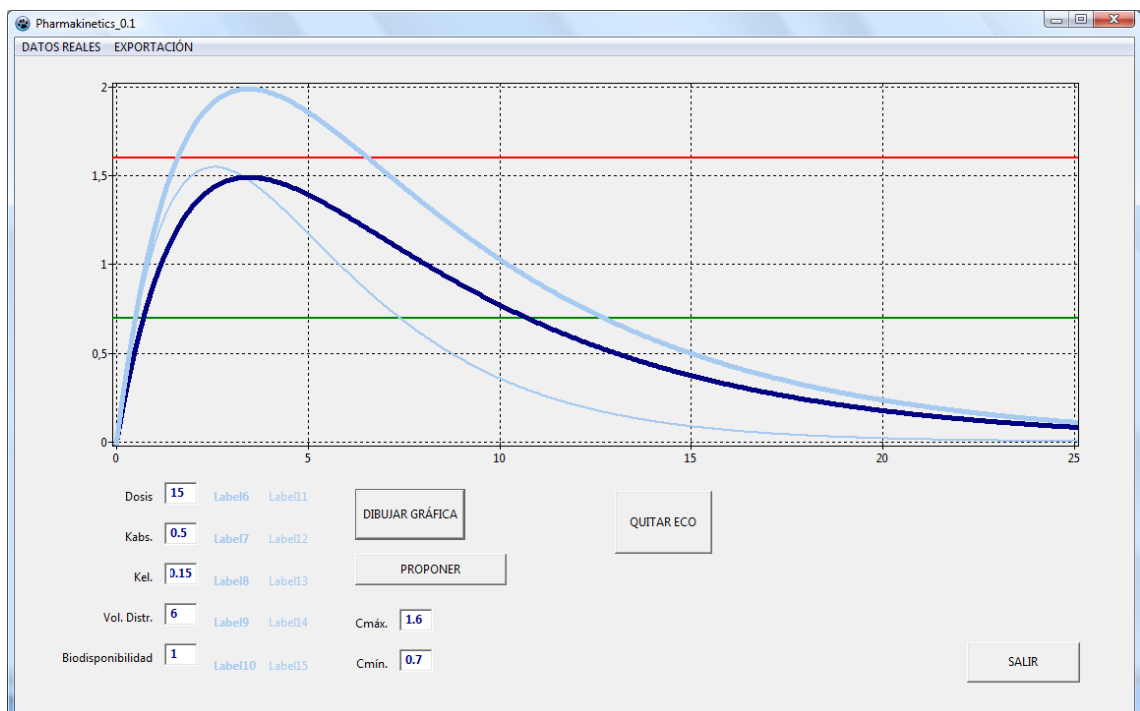


El ejemplo que hemos visto es un supuesto sin mayores complicaciones, pero nos podemos plantear qué sucedería a un paciente con una insuficiencia hepática que hace que su capacidad de eliminación del fármaco se reduzca –por ejemplo- a la mitad. En este caso, como es de prever, la dosis se absorbe a la misma velocidad, pero se elimina más lentamente: en consecuencia se acumula en sangre y es previsible algún problema por sobredosificación.

El trazado de la gráfica en este nuevo escenario demuestra que efectivamente así ocurre:

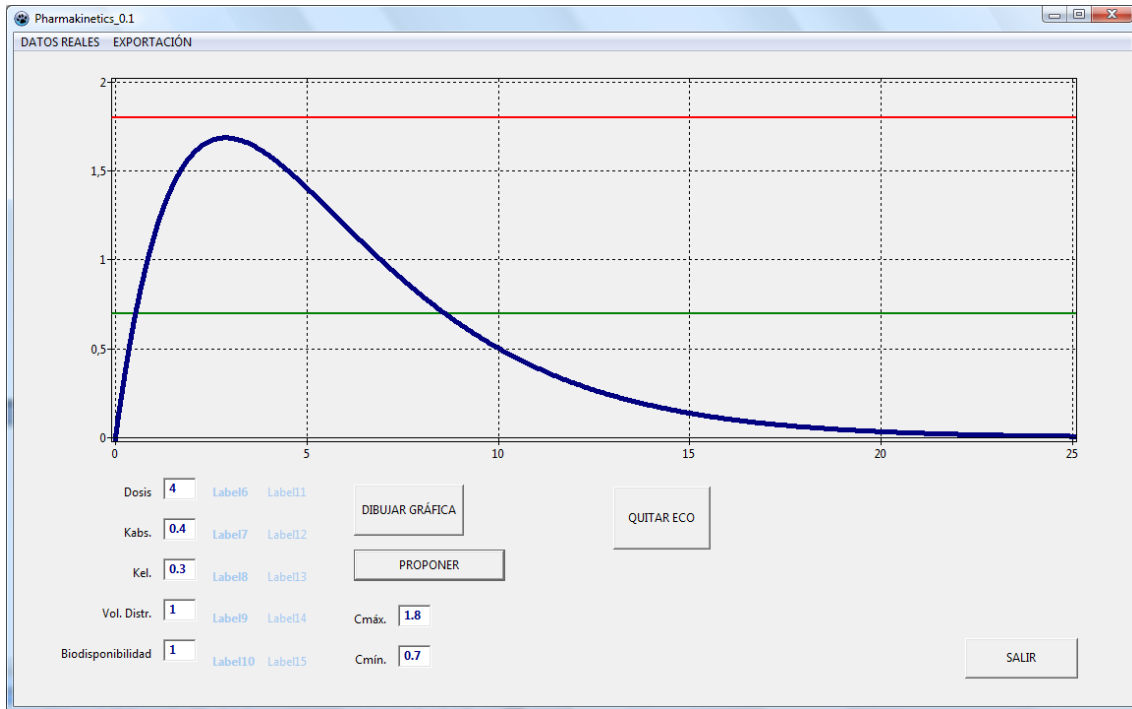


La excesiva concentración máxima, demuestra que este paciente está sobredosificado. Se hace necesario un ajuste de dosis, por ejemplo 15mg en lugar de los 20 que se administraba antes, pero se debe tener la precaución de que tarda más tiempo en eliminarse, con lo que la separación entre dosis debe ser algo mayor. En el paciente normal el efecto dura algo menos de ocho horas y en este caso se mantiene más de 10 horas con concentración por encima del umbral del efecto.

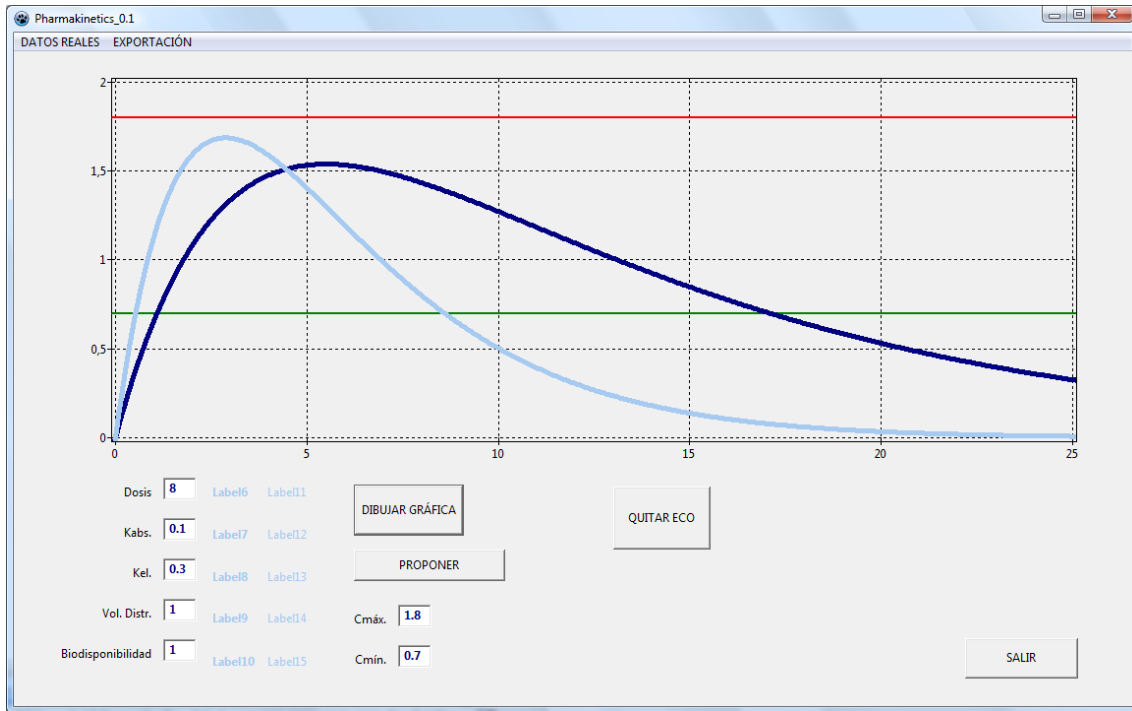


Otro ejemplo de utilización es cuando se pide a los estudiantes que se pongan en el lugar del responsable técnico de un laboratorio que se dedica a fabricar medicamentos. El éxito comercial está -supuestamente- garantizado si se consiguen especialidades farmacéuticas que se hayan de administrar con la máxima separación, pero sin que ello suponga una merma en el potencial terapéutico del producto. Pero al mismo tiempo, esta nueva posología debe ser sencilla de recordar, para garantizar la adherencia del paciente al tratamiento. Por ejemplo, los pacientes prefieren tomar una cápsula cada día que una cada seis horas, pero sería muy difícil seguir una posología de una cápsula cada 36 horas. El paciente prefiere por su sencillez la toma diaria. Con estos datos se pide a los alumnos que ajusten los valores para poder reducir la frecuencia de administración, sin alcanzar la concentración máxima y sin dejar periodos de tiempo por debajo de la mínima.

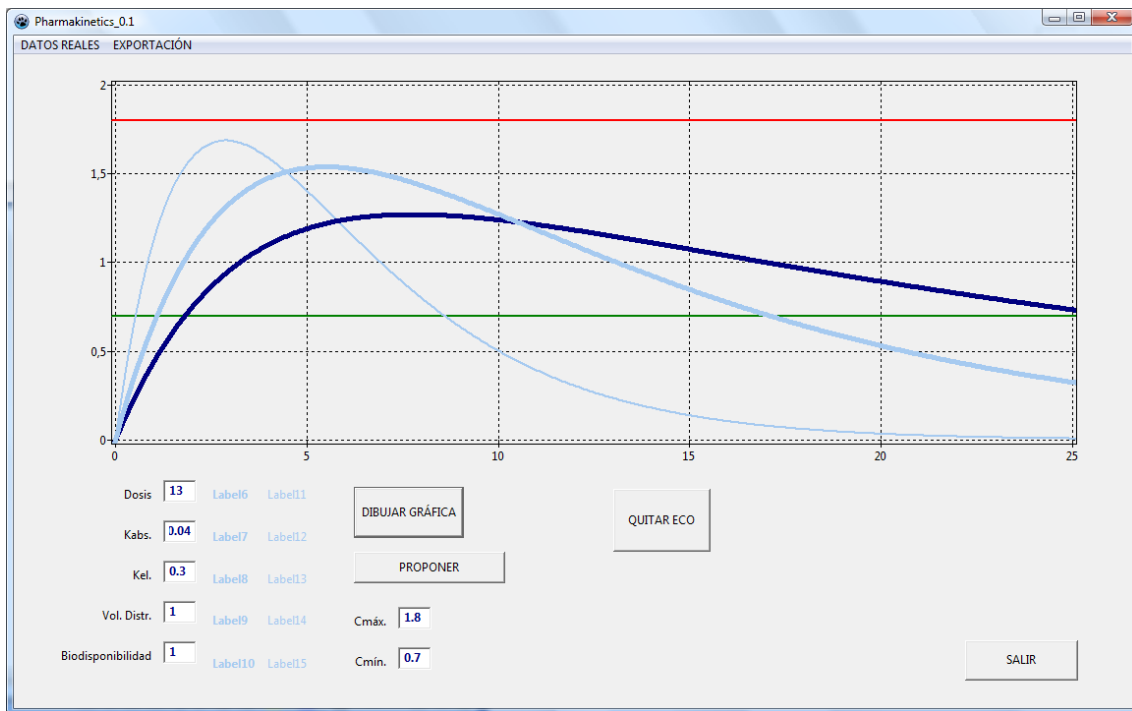
Como en el caso anterior se parte de un supuesto propuesto por el programa (obsérvese el botón “proponer” que se muestra en la parrilla inferior). En este caso, la duración del efecto farmacológico es de ocho horas aproximadamente. Si pretendemos aumentar este tiempo deberíamos aumentar la dosis (con riesgo de toxicidad), o bien ralentizar la eliminación o alterar la velocidad de absorción. Como hemos explicado antes, la eliminación depende, sobretodo, del paciente, motivo por el que queda fuera de nuestro alcance (recordemos que en este supuesto estamos actuando como si fuéramos un fabricante de medicamentos).



La única opción razonable es disminuir la velocidad de absorción y de forma simultanea aumentar la dosis. A modo de aproximación, decidimos duplicar la dosis y elaborar nuestro medicamento con una forma farmacéutica que disminuya la constante de absorción a la cuarta parte de la anterior. Se comprueba que, de esta manera, se consigue aumentar el efecto farmacológico durante muchas horas y no se sobrepasa el umbral de la toxicidad.



Si se hace un segundo ajuste se comprueba como con cierta facilidad nos aproximamos al objetivo deseado de mantener el efecto durante 24 horas.



Llegado este punto conviene alertar a los alumnos que estas son simulaciones a partir de modelos teóricos. El comportamiento de un comprimido de liberación

modificada no se corresponde necesariamente con los modelos matemáticos utilizados. Además, son múltiples los factores que pueden alterar las cinéticas tan prolongadas de liberación. Esto justifica la presencia de formas complejas como la OROS, que tratan de garantizar la linealidad de la cinética en estos casos, aproximando la liberación a los modelos de orden cero.

La otra versión del programa, más avanzada, muestra también los efectos de múltiples dosis. Esta segunda modalidad, recoge los mismos datos que la versión con monodosis, pero se le debe introducir, además, la pauta de administración y el número total de dosis administradas.

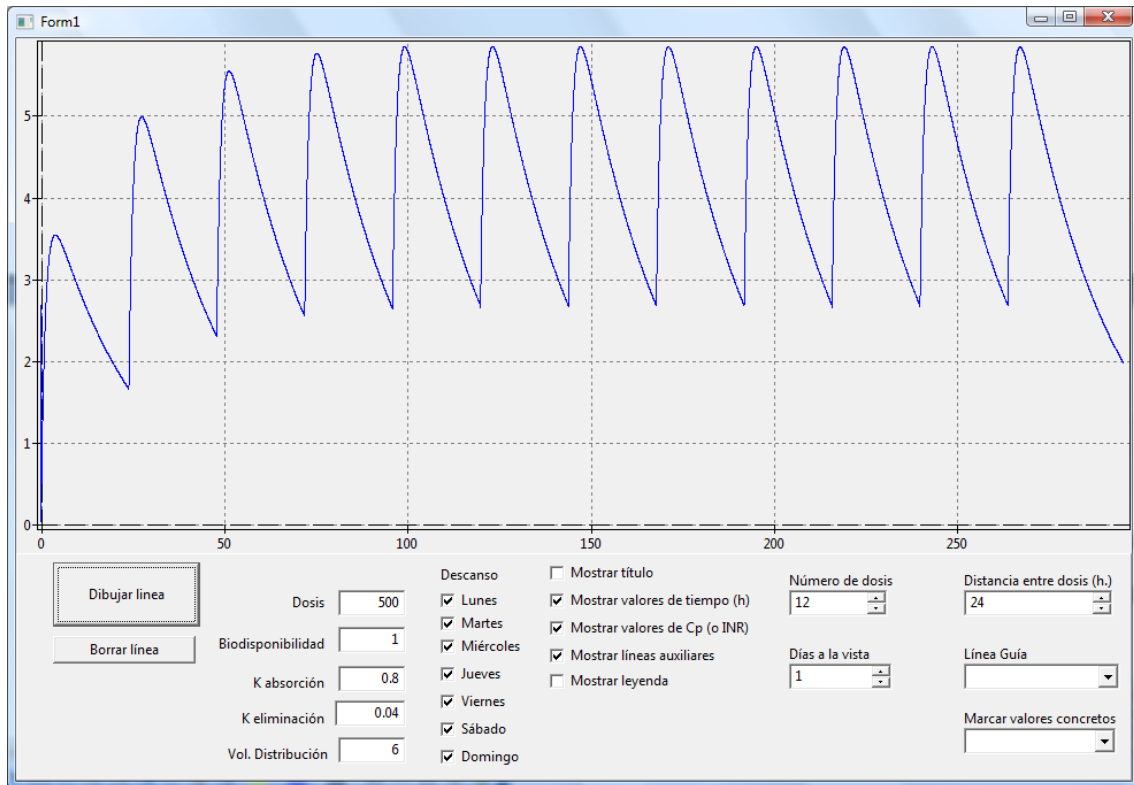
En esta versión más compleja, hemos sustituido las líneas de colores verde y rojo (mínimo eficaz y máximo tóxico) por unas líneas guía que permiten visualizar los valores que toma la gráfica en cada punto, con solo colocar el ratón en ese punto. En la interficie de usuario se ofrece que la línea sea sólo horizontal, vertical o ambas.

Otra diferencia respecto a la versión anterior es que la escala de los ejes de abscisas y ordenadas se ajusta de forma automática a las dimensiones de la gráfica. Esta nueva opción da más flexibilidad a las representaciones, pero dificulta la comprensión para el no iniciado, que debe fijarse en la función y en los valores que toma.

En general, esta versión no está indicada para que los estudiantes la utilicen sin supervisión de un profesor, ya que puede resultar difícil de operar y puede descentrar al estudiante, al tener que prestar demasiada atención en la gran cantidad de elementos de control del programa.

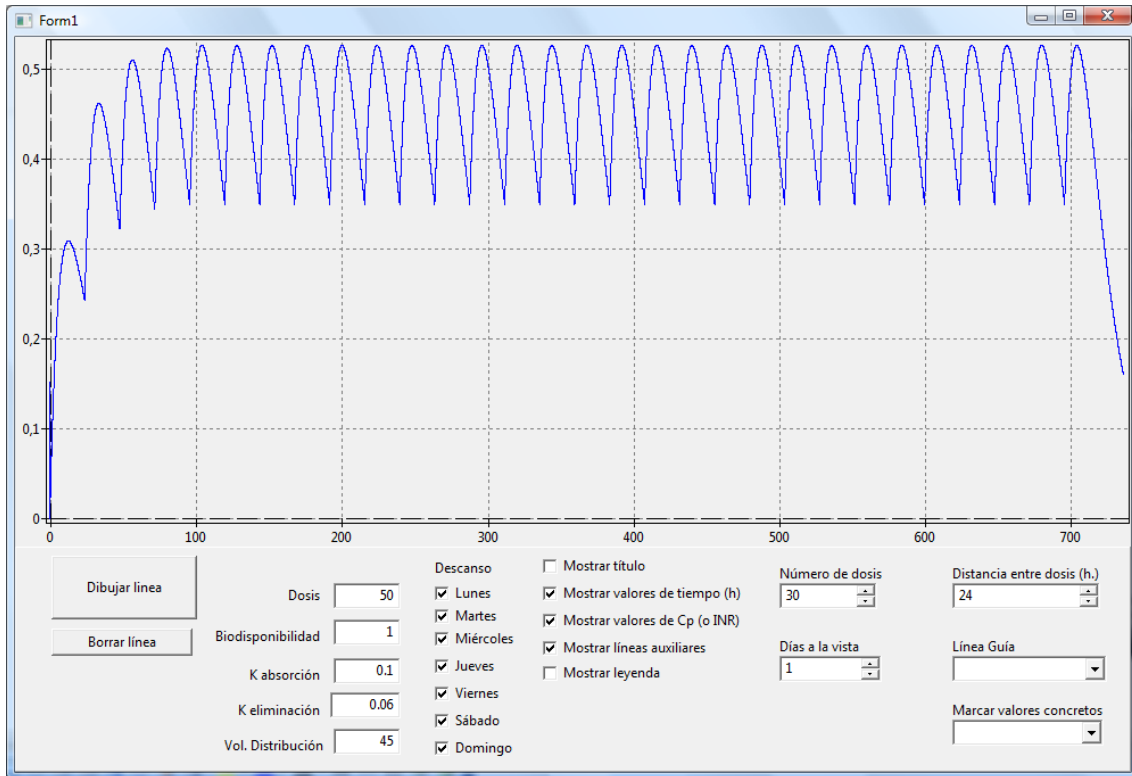
En la imagen siguiente se puede observar una simulación multidosis de un paciente normal que sigue un tratamiento de forma continuada: una dosis cada 24 horas, durante doce días. Es de significar que, tal y como se explica en la teoría, la concentración plasmática del fármaco aumenta con el transcurso de las tomas hasta que, a partir de la cuarta o quinta dosis que se administra se alcanza un estado estacionario, durante el cual, las concentraciones séricas se mantienen entre unos máximos y unos mínimos constantes.



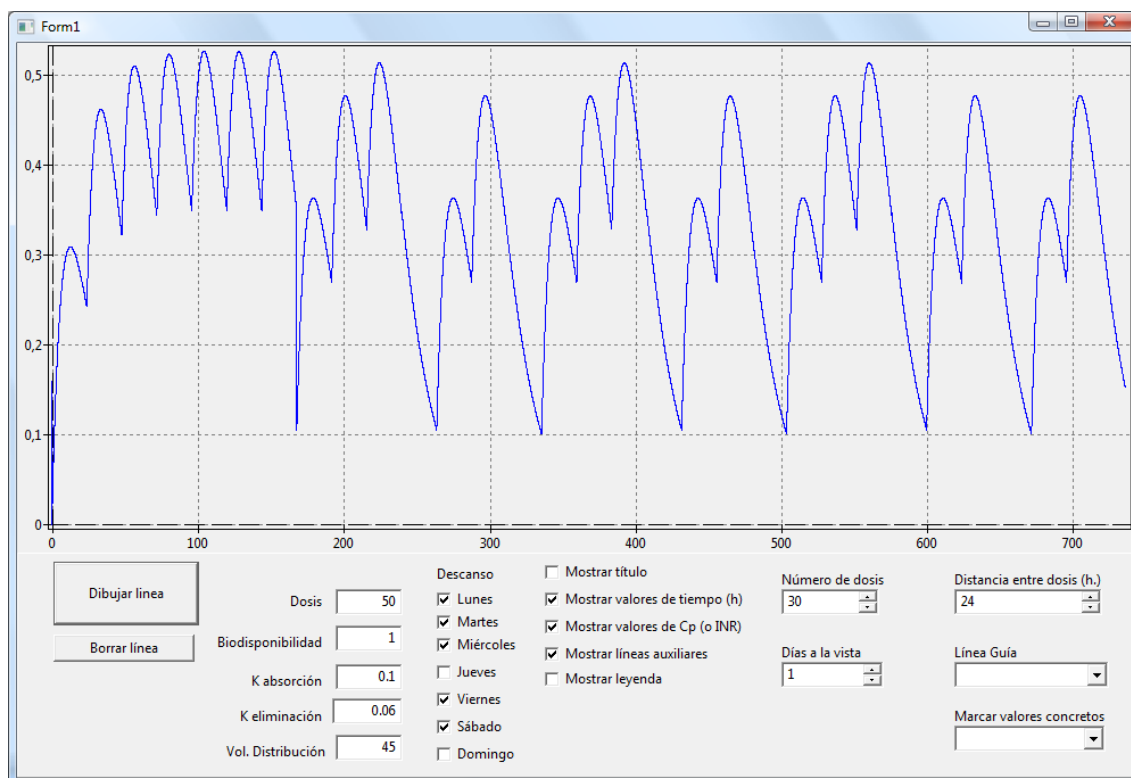


En la práctica clínica es frecuente pautar medicamentos con descansos semanales, en especial cuando la molécula tiene una semivida biológica superior a las 24 horas. En esta versión avanzada del programan hemos previsto este escenario, habitual en enfermos crónicos: el programa permite representar el descenso de la concentración sérica media que suponen los descansos semanales. Por ejemplo supongamos un supuesto tratamiento con un fármaco cuya posología es de un comprimido al día durante un mes.

La representación gráfica mostraría el siguiente perfil, en el que con mucha frecuencia se supera el valor de 0,5 supongamos que potencialmente peligroso (no se especifican unidades para no distraer la atención del alumno).



Una forma sencilla de obviar este problema es prescribiendo la medicación con descansos. Resulta sencillo para el paciente y se consiguen descensos importantes en la concentración sérica. En la gráfica del ejemplo que sigue a estas líneas se observa una simulación en la que el paciente descansa los jueves y los domingos. El ejemplo que aquí proponemos tal vez no sea de la máxima ortodoxia desde el punto de vista farmacocinético (requiere de un fármaco de muy amplio margen terapéutico), pero lo hemos seleccionado por la claridad con la que se muestra la discontinuidad del estado estacionario, que se alcanza la primera semana y se pierde a partir de que se inician los descansos.



### 2.3. Procedimientos

Las dos versiones del programa se utilizaron como elemento de apoyo a la explicación teórica. La manipulación del programa la hizo en todo momento el profesor. Los diferentes valores y las variaciones de trazado de la gráfica se proyectaban a través del cañón instalado en el aula. En el desarrollo de la explicación el profesor proponía distintos supuestos (fallo hepático o renal que hace más lenta la eliminación, inducción enzimática que la hace más rápida; algún problema en el aparato digestivo o en la forma galénica, que altera la constante de absorción; alteraciones en la cantidad de proteínas plasmáticas que traen consigo una alteración del volumen de distribución), y se trasladaba al grupo la necesidad de re-adaptar las dosis a esta nueva situación. Mediante ensayo-error se iban proponiendo valores hasta ajustar nuevamente la dosis entre los valores mínimos y máximos de referencia. En todo momento se intentó que los estudiantes vieran la conveniencia de un ajuste preciso que evitara los fracasos terapéuticos de las infradosis y el riesgo que supone la sobredosificación.

### **3. RESULTADOS**

Los resultados fueron muy satisfactorios, tanto desde el punto de vista del profesor, como del de los estudiantes. El programa permite explicar los contenidos demostrando que lo que se explica de forma intuitiva en la teoría se corresponde con la simulación asistida por ordenador. El programa demuestra mediante una simulación matemática lo que debe intuir el estudiante que haya captado bien las explicaciones. Permite, en consecuencia, mejorar la calidad de la explicación ya que refuerza el mensaje mediante la imagen. Por lo que respecta al estudiante le permite comprobar si la posología que intuye de forma aproximada se corresponde con la que necesita el paciente en cada caso.

En el grupo de Nutrición Humana y Dietética, el programa se utilizó de apoyo en el tema de farmacocinética y en todos aquellos temas en los que se estimó conveniente. La observación del grupo y las respuestas a los problemas de las prácticas demostraron que los estudiantes habían interiorizado este concepto y, de hecho, dibujaban una gráfica similar a la del programa cuando trataban de explicar alguna alteración de la farmacocinética de algún paciente.

En las II Jornadas de Farmacología y Transporte Sanitario, se experimentó la capacidad didáctica del programa ante un público con formación previa muy básica en Farmacología como son los Técnicos en Emergencias Sanitarias. En este caso, la intervención se apoyó en gran medida en la versión sencilla del programa, en la que se trabaja sobre una sola dosis. Conviene reseñar en este sentido que en el transporte sanitario, toda la medicación que se administra suele ser en una sola dosis o en dosis repetidas en un corto espacio de tiempo. La monitorización y los tratamientos a largo plazo no son propios de este contexto. La experiencia mostró que el programa también es de gran utilidad para introducir los primeros conceptos en estudiantes sin ninguna base previa en la materia.

### **4. CONCLUSIONES**

Tal y como se preveía, el programa facilita tanto las explicaciones en el aula como la comprensión por parte de los alumnos. Se ha podido utilizar y ha tenido la aceptación que cabía esperar, pero la experiencia de uso nos sugiere que, con una serie de mejoras, puede aumentar su poder pedagógico e, incluso, se puede adaptar para su uso como herramienta de autoaprendizaje.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

No se han encontrado grandes dificultades. El único punto en el que hemos tenido deliberación, consulta a expertos y un cierto debate entre los miembros del grupo ha sido en la elección del Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) más indicado. Desde el primer momento se pensó que debía ser un software gratuito. La universidad debe dar ejemplo de cómo desarrollar aplicaciones y recursos limitando al máximo tanto los recursos económicos como los materiales que se utilizan.

Las primeras versiones de prueba se realizaron con las versiones gratuitas del entorno visual C++ Express, y Visual Basic Express, pero después, por coherencia con los objetivos de la enseñanza universitaria, optamos por la utilización del software libre, en primera instancia con el monodevelop, pero después y definitivamente, con Lazarus, que utiliza FreePascal y que ya lleva integrado el módulo TChart lo que facilita la programación de software que contiene representaciones gráficas de funciones.

Otra dificultad que encontramos fue la concreción de los elementos que debería contener el programa y, en especial, la gráfica resultante de su ejecución. Dotar la gráfica de muchas líneas, valores y marcas, la hace difícil de comprender, en especial por los no iniciados. Sin embargo, hacerla demasiado austera puede hacerla poco atractiva para ese mismo público.

Por lo que respecta al manejo del programa, encontramos problemas similares. Si hacemos que la aplicación tenga muchas opciones, se hace difícil de manejar o puede requerir unas instrucciones que tal vez resulten complejas para el neófito en el tema, pero la excesiva simplificación alejaría al programa de su objetivo de simular las situaciones más complejas.

Después de deliberar sobre estos temas acordamos desarrollar el programa en sus dos versiones: una sencilla y otra más compleja, que se utilizarían como módulos de introducción al tema o para profundizar en él.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

La experimentación del programa con los grupos de alumnos, mostró que el programa es de gran interés, pero que aún debe ser mejorado.

1. En primer lugar, sería conveniente simplificar el manejo con el fin de que los propios estudiantes lo puedan manipular de forma autónoma, para poder realizar

supuestos prácticos. Esto incluye unificar las dos versiones del programa, en una sola ventana. Para simplificar el manejo del programa, los estudiantes sin conocimientos de farmacocinética, deberían acceder a través de la versión monodosis, permitiendo el acceso mediante menú a la multidosis.

2. Una mejora que aportaría gran realismo sería añadir un *checkbox* denominado “paciente real” que cuando se seleccione, el paciente presenta alguna característica que le convierte en paciente *no-ideal*. Los pacientes *reales* (los *no-ideales*) son los que en ocasiones olvidan tomar alguna dosis, o fallan en la adherencia a los tratamientos, o toman otra medicación de forma simultánea sin previo aviso al médico prescriptor, o padecen alguna otra patología que les altera la farmacocinética del medicamento de forma directa (por la propia patología) o indirecta (porque toman un tratamiento que altera la cinética del que estamos instaurando).
3. Otra mejora de interés sería dotar al programa de un menú desplegable que permitiera seleccionar parámetros farmacocinéticos de medicamentos reales. Entre estos deberían figurar, los medicamentos más comunes que requieren monitorización, como la digoxina o el acenocumarol.
4. En las sucesivas versiones del programa también se debería añadir “eco” a la versión de múltiples dosis, pero sólo si no produce confusión por exceso de líneas. La función que se representa cuando hay múltiples dosis es relativamente compleja. Si se combina con otra paralela (respecto al eje de ordenadas) no dará problema de visualización. Pero sería conveniente prever el caso en que las líneas de monitorización se crucen de forma periódica (por ejemplo, posologías diferentes que producen valores medios de  $C_p$  similares y que se cruzan dos veces entre medio de cada toma).
5. Otra recomendación es la de distinguir dos versiones: una para usuario directo y la otra para utilizar con cañón de proyección. La experiencia mostró que los valores que introducen en los campos habilitados para escribir valores, se ven con dificultad por el reducido tamaño de la letra en la proyección. Los espacios y el tamaño de las fuentes no deberían ser las mismas en la versión para pantalla que en la que se utilice para cañón de proyección.

## 7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

El programa que se ha elaborado este año ha sido una primera versión, que se ha rehecho una y otra vez, hasta satisfacer al profesorado y se ha puesto a prueba con grupos completos de alumnos. Esta experiencia ha servido para poner en evidencia las limitaciones del programa, así como numerosas posibles mejoras y módulos que deberían ser añadidos, pero también ha servido para constatar el potencial de nuestro programa como elemento didáctico, con voluntad de convertirse en una herramienta para el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Consideramos que esta versión del programa nos abre la puerta a dos redes nuevas en años sucesivos:

1. la primera de ellas, propuesta para el curso que viene, serviría para perfeccionar el programa y que se pueda utilizar de forma sencilla en las aulas, tanto por los profesores como por los estudiantes, bajo supervisión del profesorado.
2. Una vez elaborada y acabada esa segunda red dedicada al programa, se podría plantear otra con la finalidad de poner en marcha una versión destinada al autoaprendizaje y el módulo multilengua. En este caso el objetivo es optimizar el programa para el uso por los estudiantes. Se trataría, pues, de simplificar la experiencia de usuario, haciéndolo de manejo más intuitivo y con una breve guía del alumno en la que, junto a unas breves instrucciones, se plantearían problemas que debe resolver de forma autónoma.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bonal de Falgás, J. (1999). *Farmacología Clínica*. Madrid: Síntesis.
2. Castells, S y Hernández, M. *Farmacología en enfermería*. (2007) Madrid: Elsevier.
3. Committee on Planning a Continuing Health Care Professional Education Institute. (2010). *Redesigning Continuing Education in the Health Professions*. Washington, D.C.: The National Academies Press.
4. Del Río, M.J., Laudo, C. y Velasco, A. (1995). *Prácticas de farmacología*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones Universidad de Valladolid.
5. Fraga, M.D., Pintor, M.R., Bermejo, M.T. de Juana, P. y García, B. (1997). *Guía para la administración de medicamentos*. Madrid: ELA.

6. Doménech Berrozpe, J., Martínez Lanao, J. y Plá Delfina, J.M. (2008). *Biofarmacia y farmacocinética*. Madrid: Síntesis.
7. Lilley, L.L. y Aucker, R.S. (2000). *Farmacología en enfermería*. Madrid: Harcourt.
8. Mallol, J., Giralt, M. y Nogués, R. *Pràctiques de farmacologia general*. (1999). Tarragona: Edició del servei lingüístic que la Universitat Rovira i Virgili.
9. Gibaldi M, Perrier D. *Farmacocinética*. Editorial Reverte S.A. Barcelona, 2006.
10. Brackett C.C., Reuning R.H. (1999) Teaching Pharmacokinetics Using a Student-Centered, Modified Mastery-Based Approach. *American Journal of Pharmaceutical Education* Vol. 63.
11. Charles B.G. y Duffull S.B. (2001). Pharmacokinetic Software for the Health Sciences: Choosing the Right Package for Teaching Purposes. *Clinical Pharmacokinetics*, Volume 40 (6), pp. 395-403.
12. Hladni, I. (2007). *Delphi 2006*. Madrid. Anaya multimedia.
13. Free Pascal Reference Guide. <http://www.freepascal.org/>



## **El Primer Curso del Grado en Derecho: experiencias y resultados**

E. Iñesta Pastor (coord.), W. Arévalo Caballero; M. C. Berenguer Albaladejo; A. Bermúdez Aznar; M. A. Calzada González; N. Fernández Pérez; M. M. Moya Fuentes; M. B. Rizo Gómez; V. Saiz López

*Dpto. Ciencias Histórico-Jurídicas*  
*Dpto. Derecho Civil*  
*Dpto. Derecho Internacional Público y Derecho Penal*  
*Dpto. Derecho Mercantil y Derecho Procesal*  
*Universidad de Alicante*

### **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo es evaluar la adaptación de las asignaturas de *Derecho Romano*, *Introducción al Derecho procesal e Historia del Derecho español y de las Instituciones del primer Curso del Grado en Derecho*, que se ha implementado este curso académico 2010/2011, a las directrices del nuevo EEEs. Se pretende con ello determinar los puntos débiles y fuertes de los nuevos sistemas de enseñanza y evaluación seguidos en estas materias, así como el empleo en las mismas de las TICs a fin de superar sus deficiencias y potenciar sus fortalezas de cara al próximo año académico. Junto a éstas también se ha valorado el desarrollo de las asignaturas *Regulación jurídico-civil del turismo del primer curso de Grado en Turismo*; *Derecho Concursal de la Licenciatura en Derecho* y *Protección penal de los intereses públicos del Título Propio de Seguridad Pública y Detective Privado* impartidas todavía por algunos miembros de la red. Si bien, estas asignaturas no corresponden al primer curso de Grado en Derecho, se ha decidido su inclusión a fin de realizar un análisis comparativo con los planes antiguos y otros títulos de Grado con el fin de determinar si se reproducen en asignaturas de otras titulaciones, pero con una metodología similar, los problemas que se han detectado en la implantación del Grado en Derecho.

**Palabras clave:** crédito ECTS, Grado en Derecho, metodología, sistemas de evaluación, TICs.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión.

Una de las principales características del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es la adopción del crédito ECTS, que representa el volumen de trabajo realizado por el estudiante para lograr los objetivos programados en las asignaturas que integran los planes de estudios universitarios para la obtención de títulos oficiales (i).

Un crédito ECTS representa entre 25 y 30 horas de trabajo del estudiante. La medición de este trabajo y, por tanto, del proceso de aprendizaje del alumno no se realizará tomando como referencia únicamente las horas de docencia teórica y práctica impartidas por el profesor en el aula, sino en función de las distintas actividades que el estudiante realiza tanto fuera como dentro de clase. Así, el crédito ECTS comprende junto con las clases teóricas y prácticas, las horas invertidas por el estudiante en la asistencia a seminarios y cursos de formación, en la elaboración de trabajos y prácticas, así como en la preparación y realización de exámenes o pruebas de evaluación (ii).

Este nuevo diseño educativo exige un cambio en el rol del **alumno** y del **profesor** iii. Así, el primero debe superar el modelo tradicional de enseñanza basado en la transmisión unidireccional de conocimientos por parte del docente a través de la lección magistral, en pos de un nuevo sistema de aprendizaje construido por él mismo a partir del esfuerzo que invierte en la elaboración de sus propios conocimientos y de su interacción con el docente. El estudiante deja así de ser un mero receptor de conocimientos para pasar a asumir una actitud activa y autónoma con relación a las actividades planificadas que ha de realizar.

Por su parte, el profesor se convierte en este nuevo sistema educativo en el guía del estudiante en su proceso de aprendizaje; lo que supone una sustancial reforma en la manera de desarrollar su función docente, ya que pasa de “enseñar contenidos” a “enseñar a aprender” (iv). De modo que su actividad no consistirá sólo en transmitir conocimientos, tal y como se realizan con la clase magistral, sino que ha de fomentar todo un conjunto de actividades que faciliten al estudiante la adquisición de conocimientos, capacidades y destrezas que le permitan responder adecuadamente a las futuras demandas de su desempeño profesional y progresar humana y académicamente.

El desarrollo de esta nueva función docente exige un diseño pormenorizado de las actividades a realizar y de los materiales a impartir en cada asignatura, aunque, sobre todo, requiere un replanteamiento de la metodología y del sistema de evaluación a

seguir; lo que requiere un esfuerzo conjunto por parte del profesorado no sólo en el seno de las distintas materias jurídicas, sino de todas las áreas de conocimientos.

## 1.2 Revisión de la literatura.

Desde la adopción del Proceso de Bolonia, la literatura académica reflexiona sobre el modo de implementar el nuevo modelo de enseñanza que requiere el crédito ECTS, basado en la formación del alumno a través de la adquisición de competencias y en su aprendizaje autónomo.

En concreto, la aplicación de este sistema en el Grado en Derecho ha dado lugar al análisis de tres grandes cuestiones: a) las competencias a adquirir por los graduados en Derecho; b) la metodología docente y c) el sistema de evaluación.

Por lo que respecta a las competencias a adquirir por los estudiantes de Derecho, se analiza su contenido, ya que éstas han sido determinadas por el Libro Blanco del Título de Grado en Derecho (<sup>v</sup>), que las clasifica en transversales o genéricas (aquellas destrezas que debe adquirir un estudiante y que son comunes a cualquier titulación) y específicas (aquellas que debe adquirir el Graduado en Derecho). En concreto, entre las competencias específicas que será indispensable fomentar en la formación de los graduados en Derecho son (<sup>vi</sup>):

- Tomar conciencia de la importancia del Derecho como sistema regulador de las relaciones sociales;
- Conseguir la percepción del carácter unitario del ordenamiento jurídico y de la necesaria visión interdisciplinaria de los problemas jurídicos;
- Capacidad para utilizar los principios y valores constitucionales como herramientas de trabajo en la interpretación del ordenamiento jurídico;
- Capacidad para el manejo de fuentes jurídicas (legales, jurisprudenciales y doctrinales);
- Desarrollo de la oratoria jurídica.
- Capacidad de expresarse apropiadamente ante un auditorio;
- Capacidad de leer e interpretar textos jurídicos;
- Capacidad de redactar escritos jurídicos;
- Dominio de las técnicas informáticas en la obtención de la información jurídica (bases de datos de legislación, jurisprudencia, bibliografía);

- Capacidad para utilizar la red informática en la obtención de información y en la comunicación de datos;
- Adquisición de una conciencia crítica en el análisis del ordenamiento jurídico y desarrollo de la dialéctica jurídica;
- Adquisición de valores y principios éticos;
- Desarrollo de la capacidad de trabajar en equipo;
- Capacidad de negociación y conciliación;
- Conocimientos básicos de argumentación jurídica;
- Capacidad de creación y estructuración normativa;
- Comprensión y conocimiento de las principales instituciones públicas y privadas en su génesis y en su conjunto;
- Comprensión de las distintas formas de creación del derecho en su evolución histórica y en su realidad actual.

En cuanto a la metodología docente se propone fundamentalmente la evolución hacia sistemas de enseñanza que no se centren en la retención memorística –y necesariamente reductiva- del Ordenamiento Jurídico a otras en que –sin detrimento de los contenidos básicos- se potencie más la adquisición de las destrezas y habilidades específicamente jurídicas: comprensión de textos jurídicos, redacción de documentos jurídicos, exposición oral, debate sobre argumentos jurídicos, etc. Se aboga así por el abandono de la lección magistral en pos de otros sistemas de enseñanza como son el aprendizaje basado en problemas o en proyectos o el método socrático, que favorecen, el aprendizaje autónomo del estudiante y, sobre todo, permiten un mayor conocimiento de la práctica del Derecho, que es una de las principales deficiencias que presentaba la Licenciatura en Derecho <sup>(vii)</sup>.

Respecto a los sistemas de evaluación, la enseñanza basada en la consecución de objetivos y competencias implica necesariamente un cambio en la forma evaluar al alumno. Se sugiere el abandono de la evaluación final del aprendizaje, esto es, la adquisición de conocimientos al final del curso académico mediante la realización de un examen final, en favor de una evaluación continua, que valora todo el proceso de aprendizaje del alumno. Se proponen múltiples fórmulas para desarrollar este sistema de evaluación, que van desde la realización de pruebas objetivas, a la entrega periódica de prácticas y trabajos, pasando por la realización de ejercicios de autoevaluación <sup>(viii)</sup>.

### 1.3 Propósito

Tomando como punto de partida, las directrices y premisas, en general, derivadas del EEEs y, en particular, recogidas en el Libro Blanco del Título de Grado en Derecho, la Normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de Títulos de Grado (<sup>ix</sup>) y en la literatura académica, la *Red de investigación docente de primero de la Licenciatura en Derecho* en el curso 2009/2010 reflexionó tanto acerca de la metodología a emplear en las asignaturas del primer curso del futuro Grado en Derecho, como de los posibles instrumentos para evaluar la adquisición por los estudiantes de los conocimientos y habilidades o competencias generales y específicas de cada una de las materias.

En el presente curso académico, el objetivo de la *Red de investigación en docencia del Primer Curso del Grado en Derecho* (continuadora de la citada anteriormente) ha sido analizar y valorar la aplicación de las metodologías y el sistema de evaluación adoptados en estas asignaturas, conforme a las conclusiones alcanzadas el año anterior, a fin de determinar sus fortalezas y debilidades e introducir así las modificaciones necesarias para su mejora, que se plasmarán en las guías docentes del siguiente curso. En particular, se ha prestado especial atención a los logros y dificultades que ha planteado la aplicación de las TICs en estas materias (<sup>x</sup>).

## 2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

### 2.1 Objetivos

- 1) La puesta en común de la experiencia adquirida en el desarrollo de las asignaturas:
  - a) Derecho Romano, Introducción al Derecho procesal e Historia del Derecho español y de las instituciones; Grado en Derecho.
  - b) Regulación jurídico-civil del turismo; Grado en Turismo.
  - c) Derecho Concursal; Licenciatura en Derecho.
  - d) Protección penal de los intereses públicos; Título Propio de Seguridad Pública y Detective Privado.
  
- 2) Valoración sobre el desarrollo de los siguientes tres aspectos en las anteriores materias, poniendo de manifiesto sus puntos débiles y fuertes:
  - a) Metodología docente.
  - b) Sistema de evaluación.

c) Aplicación de las TICs.

3) Propuesta de las mejoras a introducir en las asignaturas analizadas para el próximo curso académico.

## 2.2. Método y proceso de investigación

El Plan de trabajo de la Red ha consistido en el desarrollo de reuniones plenarias y mensuales de debate y discusión de los diferentes integrantes de la Red, así como la investigación individualizada por cada miembro como representante de su área de conocimiento. El desarrollo de estas sesiones plenarias se ha complementado con la creación en el Campus Virtual de un Grupo de Trabajo denominado “Red de investigación docente del primer curso del grado en Derecho”. Esta herramienta virtual ha resultado ser muy eficaz, no sólo porque ha favorecido la comunicación de los miembros de la Red, sino sobre todo porque ha permitido compartir de forma sencilla los materiales y documentos de trabajo, que se analizaban en cada sesión grupal.

Los participantes de la *Red de investigación en docencia del primer curso del Grado en Derecho* son:

- Iñesta Pastor, Emilia (Coordinadora)
  
- Arévalo Caballero, Walenka
- Berenguer Albaladejo, M<sup>a</sup> Cristina
- Bermúdez Aznar, Agustín
- Calzada González, Aránzazu
- Fernández Pérez, Nuria
- Moya Fuentes, M<sup>a</sup> Mar
- Rizo Gómez, M<sup>a</sup> Belén
- Sáiz López, Victoriano

A diferencia de años anteriores, no se ha contado en esta ocasión con la participación de ningún alumno, dado que no existía ninguna posibilidad de contacto por no haberse iniciado los estudios del Grado, contacto con cuya implicación y participación resulta fundamental para la elaboración de una metodología docente como la que aquí se analiza y que, como se ha visto, pone el acento en el aprendizaje autónomo del estudiante. No obstante, se ha tenido constancia de los problemas que se han planteado en el desarrollo de las asignaturas del primer curso del Grado en Derecho, porque varios de los integrantes de la Red son a su vez tutores del Programa de Acción Tutorial en esta titulación.

Por lo que respecta al desarrollo de las sesiones plenarias se iniciaron con una puesta en común de los **sistemas metodológicos** adoptados en cada una de las materias.

En las asignaturas de Derecho Romano, Historia del Derecho español y de las instituciones, Introducción al Derecho Procesal, Derecho Concursal y Regulación jurídico-civil del turismo la metodología se basa en el desarrollo de clases teóricas y prácticas. En concreto, en la parte teórica el profesor explica los contenidos fundamentales de cada lección, incidiendo en los aspectos más relevantes y complejos y, fomentando la participación de los alumnos mediante preguntas acerca de lo explicado y de su relación con otros temas ya expuestos. Para un mayor aprovechamiento de la clase se le recomienda al alumno que previamente a la sesión semanal prepare la lección a analizar con arreglo a los manuales propuestos por el profesor, así como por el resto de materiales puestos a su disposición en Campus Virtual. La parte práctica consiste en la resolución de prácticas de diversa índole: comentarios de textos jurídicos, literarios, prensa, casos prácticos, cuestionarios...etc., al final de cada lección relacionadas con los conceptos teóricos explicados, a través de los cuales se complementa la lección magistral, permitiendo a los alumnos afianzar los conocimientos adquiridos en ella y aprender a aplicarlos en situaciones reales o hipotéticas, pero basadas en la vida real. Las prácticas en algunos casos se resuelven individualmente por cada alumno en casa y se corrigen colectivamente en clase y en otros son corregidos por el profesor individualmente comunicando los resultados y los logros o errores a cada uno de los alumnos, sirviéndose del apartado *Controles, entrega y corrección de prácticas* del campus virtual .

En la asignatura *Protección penal de los intereses públicos* se opta por una metodología similar, esto es, basada en la combinación de la clase teórica y práctica, aunque en este caso no se está ante una lección magistral como tal, sino ante una clase participativa en la que los alumnos intervienen activamente. Así, en la teoría el profesor analiza los aspectos fundamentales del tema a tratar mediante la intervención de varios alumnos, seleccionados aleatoriamente, que responden a las preguntas que éste les realiza sobre el material que previamente habrán preparado por indicación del docente. Al final de cada tema también se plantea la resolución de un caso práctico, extraído normalmente de la jurisprudencia de los Tribunales españoles, que versa sobre la materia estudiada.

En las siguientes sesiones plenarias se analizaron los **sistemas de evaluación** adoptados en cada materia.

En cuanto al sistema de evaluación seguido en las anteriores asignaturas, *Derecho Romano, Historia del Derecho español y de las Instituciones, Introducción al Derecho Procesal y Regulación jurídico-civil del Turismo*, combinan la evaluación continua y la realización de un examen final (prueba escrita, excepto en Derecho procesal que es oral), que representan en cada caso el 50% de la nota final. El porcentaje de la evaluación continua, el 50% restante, se distribuye de la siguiente forma: 30% entrega de prácticas; 10% participación en clase y 10% prueba de evaluación (no eliminatoria). A excepción de la asignatura de *Introducción al Derecho Procesal*, en la que el porcentaje de evaluación continua se obtiene de la realización de 2 pruebas objetivas tipo test, con un valor del 25 % cada una de ellas.

En la asignatura *Derecho Concursal* se ofrece un doble sistema de evaluación. Así el alumno podrá optar por el sistema tradicional de examen final, que se realizará por escrito y constará de tres preguntas de desarrollo relacionadas con el temario de la asignatura o bien, por un sistema de evaluación continua. En este caso, los porcentajes para la obtención de la nota final serán los siguientes: el 40% se conseguirá por la realización satisfactoria de un trabajo sobre una materia de la asignatura (que sólo llegará al 30% en el caso de que no se exponga oralmente en clase); otro 40% por la elaboración satisfactoria de las prácticas correspondientes a los temas del programa de la asignatura y el 20% restante por la asistencia y realización de controles en el transcurso de la clase. No se podrá superar la asignatura sin haber realizado el trabajo o alguna práctica.

Por su parte, en la asignatura *Protección penal de los intereses públicos* se realiza un examen final consistente en la resolución de varios casos prácticos, que representa el 80% de la nota final. El 20 % restante de esta nota se determinará en base a la participación en clase del alumno y la calidad de sus intervenciones y de los casos prácticos entregados, así como su intervención en otras actividades propuestas por el docente como debates o test virtuales. A mitad de curso se realizará un examen escrito de carácter liberatorio de la materia. Para poder liberar materia es necesario haber asistido efectivamente al 80% de las horas lectivas de las asignaturas computadas en la totalidad del cuatrimestre y haber entregado los casos prácticos planteados hasta ese momento, correctamente resueltos.

A continuación se abordó el **empleo de las TICs** en cada una de las asignaturas, explicando cada docente las medidas y herramientas tecnológicas que aplicaba en la enseñanza de su materia y cuál era su valoración sobre las mismas.



A fin de completar las conclusiones obtenidas de la puesta en común de estos tres aspectos por parte de los miembros de la Red, se propuso en la sesión plenaria de marzo la elaboración de un cuestionario dirigido al alumnado con el que conocer su opinión sobre el desarrollo de las asignaturas. La ausencia de personal especializado para valorar los resultados del cuestionario llevó finalmente a que éste no se realizase, reservándose esta actividad para el próximo curso académico.

El proceso de trabajo se ha completado con la asistencia de algunos de los miembros a ponencias y seminarios sobre la docencia universitaria organizados por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) y otras instituciones implicadas en proyectos de Calidad e Innovación docente durante este curso académico. Dado que una de las cuestiones que planteaban más dudas era el sistema de evaluación de las competencias emocionales los cursos realizados se han centrado en esta temática, de acuerdo con ello se ha asistido a los siguientes cursos: *Competencias transversales socioemocionales. Docencia en el EEEs*, 14, 15, 16, 17, 21 y 25 de febrero 2011; y *El eneagrama como método de autoconocimiento y mejora de las relaciones interpersonales*, 22 y 24 de febrero 2011 También con el objetivo de mejorar la enseñanza no presencial se ha asistido al curso: *Diseño de una asignatura en modalidad Semipresencial (B-LEARNIG)*, 8-11 y 13 de abril 2011. Del mismo modo y con el fin de mejorar la atención tutorial al alumnado se ha asistido a distintos cursos dentro del *Plan de acción tutorial* de la Universidad de Alicante, entre otros: *La Orientación Profesional en la Universidad de Alicante: EL GIPE*, 23 febrero 2011 y *La Tutoría no presencial*. Todos ellos organizados por el Vicerrectorado de planificación estratégica y calidad-ICE. Universidad de Alicante.

Asimismo, varios de los integrantes de la Red han participado en las *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria sobre Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*, que se celebraron en la Universidad de Alicante los días 16 y 17 de junio. También se ha asistido a las *II Jornadas de trabajo sobre la acción tutorial universitaria*, dedicada a "*La transición Secundaria - Universidad y los planes de acogida*", 31 Mayo, 2011. Ambas organizadas por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad y el ICE, Universidad de Alicante. Igualmente se ha participado en las *I Jornadas de Docencia Universitària en Valencià*, Alicante, 1 julio 2011, organizadas por el Vicerrectorado de Tecnología i Innovació Educativa-ICE, Universidad de Alicante.

### 3. CONCLUSIONES

Teniendo presentes los objetivos propuestos y los resultados obtenidos, las valoraciones que han hecho los miembros de la red son las siguientes.

Por lo que se refiere a la **metodología docente**, tanto los profesores que han adoptado un sistema de clases teóricas y prácticas como un modelo socrático muestran un alto grado de satisfacción con su aplicación por dos razones fundamentales. La primera de ellas es la alta participación del alumnado en la preparación de la materia y, sobre todo, en la resolución de las prácticas, tanto individual como colectivamente. Ello ha propiciado en gran medida la comprensión de los conceptos teóricos más complejos y, sobre todo, ha favorecido que se realice un aprendizaje basado en la investigación y no en la mera memorización de los contenidos, ejercitando de este modo lo aprendido. La segunda razón es que ambos métodos docentes se han mostrado adecuados para la adquisición de las competencias y destrezas previstas en cada una de las materias por el plan de estudios, poniéndose de manifiesto una clara evolución en el aprendizaje del alumno si se comparan, por ejemplo, las prácticas iniciales y las finales. En este sentido la respuesta de los alumnos ha sido muy favorable pues reconocen sin dificultad las habilidades adquiridas y el progreso realizado desde el inicio del curso.

Como aspecto negativo de estas metodologías docentes se reseñan las dificultades que se encuentran para poder seguir el cronograma diseñado al inicio del curso y, por tanto, para impartir la totalidad del temario, dada la reducción de la carga lectiva que han supuesto los nuevos planes de estudios.

En cuanto al **sistema de evaluación**, los docentes de las asignaturas que optan por la evaluación continua destacan como aspectos positivos de la misma:

1. La alta participación del alumnado en este sistema, que se traduce en una menor tasa de abandono de la asignatura.
2. El estudiante muestra una mayor motivación e interés en la realización de las actividades docentes propuestas, ya que se ve como partícipe de su proceso de aprendizaje y no como un mero receptor pasivo de conocimientos.
3. Las actividades de evaluación permiten desarrollar una metodología más práctica y enfocada a desarrollar las competencias y aptitudes del alumno (así, por ejemplo, la comunicación oral, la argumentación jurídica, la lectura y comprensión de textos jurídicos, etc.).
4. Se produce una mayor interacción entre el profesor y el alumno, que le permiten al primero conocer mejor las dificultades que el segundo encuentra

en su proceso de aprendizaje, lo que le permitirá superarlas durante el curso y evitar el fracaso final del mismo.

5. Se comprueba que las calificaciones de los alumnos que siguen este sistema de evaluación son mejores.

Por otra parte, los miembros de la Red determinan los siguientes aspectos negativos del sistema de evaluación continua que han aplicado:

1. Si bien se valora positivamente el elevado número de alumnos que participan en la evaluación continua, la existencia de grupos tan numerosos dificulta que se pueda desarrollar este sistema satisfactoriamente.
2. Las dificultades que encuentran en muchos casos los alumnos para poder desarrollar simultáneamente varias evaluaciones continuas, lo que les exige una mayor capacidad de organización y planificación.
3. Aunque, sin lugar a dudas, la mayor desventaja que se le encuentra a este sistema de evaluación continua es la una mayor entrega y dedicación que exige del profesor, con el consiguiente detrimento de su función investigadora. Ello se debe a que el docente necesita invertir una gran cantidad de tiempo no sólo en la preparación de las actividades a desarrollar, sino sobre todo en su corrección, situación que se agrava si se está ante grupos numerosos.

Por su parte, los docentes de las asignaturas que adoptan el examen final como sistema de evaluación (Derecho concursal y Protección penal de los intereses públicos) únicamente remarcan el mayor éxito de aprobados entre los alumnos que asisten regularmente a clase frente a aquellos que lo hacen esporádicamente.

Respecto al empleo de las **TICs** en la enseñanza de las asignaturas en cuestión se coincide unánimemente en la práctica totalidad de los casos en el uso de presentaciones en clase para su explicación, lo que se valora muy positivamente en la medida en que favorece el seguimiento por parte del alumno de la clase y facilita a su vez su desarrollo por el profesor.

Asimismo, se valora positivamente el empleo del Campus Virtual como medio fundamental para la comunicación entre alumno y profesor a través de las tutorías virtuales y la puesta a disposición de los *materiales y recursos de aprendizaje* (en la mayoría de los casos agrupados en *sesiones*). En concreto, en el caso de las *tutorías virtuales*, se pone de manifiesto el elevado número de las mismas que los miembros de la Red han respondido a lo largo del curso académico, y que consideran una herramienta

indispensable para la interacción entre el docente y el alumno, que favorece el buen desarrollo de la asignatura. Contrariamente, la herramienta virtual inversa, esto es, los “*mensajes al alumno*” con los que el profesor remite un comentario individualizado al alumno, apenas han sido utilizados por algunos miembros de la Red, siendo insatisfactoria la experiencia de aquellos que sí lo han hecho por la escasa respuesta del alumnado.

Dentro del Campus Virtual también ha sido utilizado por algunos de los docentes las opciones de “*debate*” y “*pruebas objetivas*”. Sin embargo, las experiencias que se aportan a este respecto son negativas. En el caso de los *debates*, nos encontramos con dos variantes: o bien la participación de los alumnos ha sido muy numerosa con lo cual el profesor ha de dedicar un tiempo excesivo al control de debate o, por el contrario, la participación es muy reducida, limitándose en muchos casos únicamente a repetir los comentarios realizados anteriormente por otros compañeros o bien, a utilizar este espacio de comunicación grupal a modo de “*chat*” en el que comentar los problemas que encuentran en el desarrollo del curso académico. Por su parte, los docentes que han utilizado las *pruebas objetivas* manifiestan las dificultades técnicas que han encontrado para poder ejecutar satisfactoriamente este tipo de controles: saturación del servidor, realización simultánea de un reducido número de alumnos por prueba, problemas en la grabación de los resultados, etc.

Por el contrario el resultado ha sido muy satisfactoria la utilización del apartado *Controles, entrega de prácticas*. Resulta muy útil en dos aspectos: por un lado, son un instrumento ideal para responsabilizar al alumnado en la entrega a fechas fijas de las prácticas y, por otro, para el profesor, facilita la creación de listas de corrección que, además, posibilitan de forma inmediata el conocimiento por parte del alumnado de la puntuación obtenida en cada una de las prácticas, pudiendo controlar a lo largo del semestre cuál es su puntuación en cada momento.

Se echa en falta en este punto la utilización de otros recursos disponibles en el Campus Virtual por parte de los docentes, que en muchos casos no utilizan como consecuencia de su desconocimiento. Así, por ejemplo, resultaría de gran ayuda la creación de grupos de trabajos para la docencia de la asignatura o la realización de encuestas virtuales con las que conocer la opinión del alumno respecto a determinadas cuestiones.

A este respecto, debe señalarse también que los alumnos se han adaptado con facilidad al entorno virtual, no existiendo grandes dificultades para su manejo (entrega

de prácticas, descarga de materiales, realización de tutorías virtuales, etc.). No obstante, si encuentran problemas a la hora de utilizar determinados recursos electrónicos como las bases de datos electrónicas de doctrina y jurisprudencia.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

No se han encontrado dificultades en el proceso de implementación de esta Red de investigación, dado que la mayoría de los miembros de este grupo de trabajo ya pertenecían a la misma en cursos académicos anteriores, no planteándose problemas a la hora de la distribución de las tareas a realizar por cada miembro ni tampoco sobre su implicación en el proyecto.

#### **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

Desde la perspectiva de la **metodología** se propone:

- Una reconsideración de los contenidos de las asignaturas y de la extensión de los programas. En efecto, se hace necesario revisar los contenidos de las materias para centrarse en aquellos aspectos fundamentales y necesarios para la adquisición de las competencias y destrezas previstas en cada materia y con las que se logre transmitir al alumno las herramientas necesarias para el desarrollo de su aprendizaje autónomo <sup>(xi)</sup>.
- La potenciación de clases prácticas que favorezcan el progresivo abandono del carácter memorístico de la enseñanza del Derecho en favor de nuevas actividades que permitan su aprendizaje y su posterior utilización en el ejercicio profesional.

Por otra parte, el desarrollo del **sistema de evaluación** continua requiere:

- Una reducción del número de alumnos para un satisfactorio desarrollo. Lo ideal serían grupos compuestos por 25 alumnos.
- Resulta necesaria la búsqueda de nuevas fórmulas de control y seguimiento del trabajo del alumno y de sus conocimientos que disminuya el trabajo de corrección del docente, lo que le permitirá una mayor dedicación a su tarea investigadora. Se propone, en este sentido, recurrir a métodos de evaluación como pruebas objetivas - preguntas breves de verdadero o falso, elección múltiple o de emparejar elementos-, o pruebas de evaluación -preguntas

orales o escritas a contestar de forma breve, individual o grupalmente-, que son de una más fácil y rápida corrección, así como ejercicios de autoevaluación, que permiten a su vez al alumno conocer cuál es su grado de aprendizaje.

- También hay que replantearse el número y la dificultad de las tareas que se requieren al alumno a fin de que éste pueda desarrollar simultáneamente varias evaluaciones continuas. Deviene fundamental en este sentido establecer plazos de entrega amplios y razonables para que el alumno pueda, con un mínimo de organización y planificación, desarrollar todas las actividades de las asignaturas que curse.

Finalmente, en cuanto al empleo de las TICs se propone:

- La realización de cursos de formación del Campus Virtual por profesores y alumnos (preferiblemente al inicio del curso), para que conozcan todas las opciones que ofrece este entorno virtual -más allá de las tutorías y la descarga de materiales- y que pueden ser utilizadas para el desarrollo de la asignatura, así como su correcta utilización. En particular, se conseguiría con ello fomentar herramientas virtuales como, por ejemplo, el debate, el trabajo en grupo, las pruebas objetivas o las encuestas, que favorecerían el seguimiento y la evaluación del aprendizaje del estudiante.
- Asimismo, resultaría conveniente el desarrollo de cursos de formación sobre el empleo de los recursos electrónicos (fundamentalmente base datos) dirigidos a los alumnos de nuevo ingreso.

## 6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD

La práctica totalidad de los miembros de la *Red de investigación en docencia del primer curso del Grado en Derecho* han manifestado su intención de continuar desarrollando este proyecto de investigación en las futuras ediciones del Programa Redes, ya que la participación en este tipo de programas deviene necesaria para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y el diseño de buenas prácticas docentes.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrasco Embuena, V.; Pastor Verdú, F. (2006). “Innovación en los modelos docentes de la educación universitaria”. En M. A Martínez Ruiz y V. Carrasco (eds.), *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI. Redes de investigación Docente-EEES*, vol. I, (27-43). Marfil: Alcoy.
- Colás Bravo, P. Y.; De Pablos Pons, J. (coords.) (2005). *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Aljibe. Málaga.
- De Miguel Díaz, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Alianza Editorial. Madrid.
- García Suárez, J. A. (2006). *¿Qué es el Espacio Europeo de Educación Superior? El reto de Bolonia. Preguntas y respuestas*. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2009). *La incorporación de las TIC en la Docencia Universitaria: Recursos para la formación del Profesorado*. Davinci Continental. Madrid.
- González Rus, J. J. (2003). Reflexiones sobre el futuro de la enseñanza del Derecho y sobre la enseñanza del Derecho en el futuro. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* (en línea). Núm. 05-r1, p. r1:1-r1:21. Disponible en internet: <http://criminet.ugr.es/recpc/recpc05-r1.pdf>
- León Benítez, M. R. “La enseñanza del Derecho basada en competencias”, en León Benítez, M. R. (coord.) (2007) *La Licenciatura de Derecho en el Contexto de la convergencia Europea*. Tirant monografías. Valencia., págs. 179 y sigs.
- López Álvarez, L. F. “Métodos de evaluación”, en Rodríguez-Arana Muñoz, J.; Palomino Lozano, R. (dir.). (2009) *Enseñar Derecho en el Siglo XXI. Una guía*

*práctica sobre el Grado en Derecho*. Aranzadi. Cizur Menor (Navarra), págs. 351 a 371.

-Meseguer Velasco, S. “Competencias aplicables a los estudios de grado en Derecho”, en Rodríguez-Arana Muñoz, J.; Palomino Lozano, R. (dir.). (2009) *Enseñar Derecho en el Siglo XXI. Una guía práctica sobre el Grado en Derecho*. Aranzadi. Cizur Menor (Navarra), págs. 89 y sigs.

-Rodríguez Almeida, M. G. “Catálogo de competencias necesarias en el grado de Derecho”, en Rodríguez-Arana Muñoz, J.; Palomino Lozano, R. (dir.). (2009) *Enseñar Derecho en el Siglo XXI. Una guía práctica sobre el Grado en Derecho*. Aranzadi. Cizur Menor (Navarra), págs. 103 y sigs.

-Solís Prieto, C. “El sistema de créditos Europeos: ¿el definitivo freno a la mortalidad académica en Derecho?”, en García San José, D. (2007). *Innovación docente y calidad en la enseñanza de Ciencias Jurídicas en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Laborum. Madrid, págs. 87 a 93.



## NOTAS

---

<sup>i</sup> Cfr. García Suárez, J. A. (2006). *¿Qué es el Espacio Europeo de Educación Superior? El reto de Bolonia. Preguntas y respuestas*. Universitat de Barcelona. Barcelona, pág. 62.

<sup>ii</sup> *Ibidem*, págs. 62 y sigs. Véase, la aplicación del crédito ECTS en el Grado en Derecho: Solís Prieto, C. “El sistema de créditos Europeos: ¿el definitivo freno a la mortalidad académica en Derecho?”, en García San José, D. (2007). *Innovación docente y calidad en la enseñanza de Ciencias Jurídicas en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Laborum. Madrid, págs. 87 a 93.

<sup>iii</sup> A este respecto, García Suárez, J. A. (2006). *¿Qué es el Espacio...*, ob. cit., págs. 67 a 68.

<sup>iv</sup> Se resume, por tanto, el cambio de roles de ambas partes en el caso de los estudiantes en un “aprender a aprender” y en los profesores, como se ha apuntado, en un “aprender a enseñar”. Así, Salomón Sancho, L. y otros en García San José, D. (2007). *Innovación docente y calidad en la enseñanza de Ciencias Jurídicas en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Laborum. Madrid, pág. 37 y sigs.

<sup>v</sup> Disponible en [http://www.aneca.es/var/media/150240/libroblanco\\_derecho\\_def.pdf](http://www.aneca.es/var/media/150240/libroblanco_derecho_def.pdf), último acceso 4.7/2011.

<sup>vi</sup> Véase más sobre estas competencias, entre otros: León Benítez, M. R. “La enseñanza del Derecho basada en competencias”, en León Benítez, M. R. (coord.) (2007). *La Licenciatura de Derecho en el Contexto de la convergencia Europea*. Tirant monografías. Valencia, págs. 179 y sigs.; Meseguer Velasco, S. “Competencias aplicables a los estudios de grado en Derecho”, y Rodríguez Almeida, M. G. “Catálogo de competencias necesarias en el grado de Derecho”, ambos artículos en Rodríguez-Arana Muñoz, J.; Palomino Lozano, R. (dir.). (2009). *Enseñar Derecho en el Siglo XXI. Una guía práctica sobre el Grado en Derecho*. Aranzadi. Cizur Menor (Navarra), págs. 89 y sigs. y 103 y sigs., respectivamente.

<sup>vii</sup> Cfr. sobre las diferentes propuestas de enseñanza en los nuevos grados, por ejemplo en: Carrasco Embuena, V.; Pastor Verdú, F. (2006). “Innovación en los modelos docentes de la educación universitaria”, en M. A. Martínez Ruiz y V. Carrasco (eds.), *La construcción colegiada del modelo docente universitario del siglo XXI. Redes de investigación Docente-EEES*, vol. I, Marfil. Alcoy, págs. 24 a 43; De Miguel Díaz, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Alizanza Editorial. Madrid, y Colás Bravo, P. Y.; De Pablos Pons, J. (coords.) (2005). *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Aljibe. Málaga. Y en particular, véase sobre la enseñanza en el Grado de Derecho: Rodríguez-Arana Muñoz, J. “La reflexión en la enseñanza del Derecho”, en Rodríguez-Arana Muñoz, J.; Palomino Lozano, R. (dir.) (2009). *Enseñar Derecho en el Siglo XXI. Una guía práctica sobre el Grado en Derecho*. Aranzadi. Cizur Menor (Navarra), págs. 203 y sigs.

<sup>viii</sup> Vid., ampliamente, sobre los nuevos sistemas de evaluación aplicable a los estudios de Derecho, López Álvarez, L. F. “Métodos de evaluación”, en Rodríguez-Arana Muñoz, J.; Palomino Lozano, R. (dir.). (2009) *Enseñar Derecho en el Siglo XXI. Una guía práctica sobre el Grado en Derecho*. Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), págs. 351 a 371.

<sup>ix</sup> Aprobada en Consejo de Gobierno de 30 de junio de 2008.

<sup>x</sup> Téngase en cuenta para la valoración de la incorporación de las TICs a la enseñanza del Derecho: García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2009). *La incorporación de las TIC en la Docencia Universitaria: Recursos para la formación del Profesorado*. Davinci Continental. Madrid, y Palomino Lozano, R. “El uso de las TIC’s en la Enseñanza y aprendizaje de los estudios jurídicos”, en Rodríguez-Arana Muñoz, J.; Palomino Lozano, R. (dir.). (2009) *Enseñar Derecho en el Siglo XXI. Una guía práctica sobre el Grado en Derecho*. Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), págs. 297 a 315.

<sup>xi</sup> En este sentido, González Rus, J. J. (2003). Reflexiones sobre el futuro de la enseñanza del Derecho y sobre la enseñanza del Derecho en el futuro. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología* (en línea). Núm. 05-r1, p. r1:1-r1:21. Disponible en internet: <http://criminnet.ugr.es/recpc/recpc05-r1.pdf>.

# **Desarrollo de competencias del estudiante mediante herramientas virtuales y su incidencia en la labor docente. Elaboración y valoración de acciones en el área de Construcciones Arquitectónicas**

M.J. Ferrer Graciá; G.Furest Aycart; J.A. Ferriz Papí; E. Barba Casanovas, V.E. García García; R. T. Mora García, M.F. Céspedes López.

*Departamento de Construcciones Arquitectónicas y Departamento de Ingeniería y Gestión de la Edificación. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante.*

## **RESUMEN**

En este trabajo nos planteamos experimentar sobre varias herramientas virtuales que permiten desarrollar una docencia semi-presencial y favorecen un trabajo continuado del alumno en la asignatura así como la evaluación continua para el alumno y el profesor, que pueden comprobar el nivel de asimilación de la materia, incluyendo la auto-evaluación del alumno, lo que permite actuar en consecuencia resolviendo los inconvenientes durante el curso lectivo. Las herramientas ensayadas en este trabajo han sido las pruebas de test de Campus Virtual para evaluación continua y autoevaluación, test de Campus Virtual para la resolución de problemas numéricos, Chat de Moodle y debates virtuales de Campus Virtual, Tareas y talleres de Moodle y Vídeos de clases magistrales para la docencia. Todas estas posibilidades se han desarrollado en asignaturas del área de Construcciones Arquitectónicas. Su utilización ha permitido a profesores y alumnos familiarizarse con otras metodologías y herramientas docentes y analizar su incidencia en el desarrollo del aprendizaje, comprobar carencias y virtudes propias y ajenas para optimizar, tanto el uso de estas herramientas como la docencia de la asignatura, y ampliar el marco de las posibilidades “virtuales” como herramientas a emplear en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Autoaprendizaje, e-learning, audiovisual, campus virtual, moodle.

## 1. INTRODUCCIÓN

Considerando el papel que las herramientas virtuales desempeñan actualmente en nuestra vida daría y en el desarrollo de las actividades cotidianas, no podemos plantearnos que en la docencia no haya de ser asumida con idéntica naturalidad la incorporación de este tipo de opciones.

Frecuentemente, podemos comprobar que la tecnología de la que disponemos ha evolucionado considerablemente desde aquella con la que contaba la generación precedente. También se han incrementado las demandas de la sociedad en la utilización de esta tecnología, incluyendo las herramientas virtuales. Al haberse incorporado estos sistemas a las actividades usuales son precisas/se requieren personas que los manejen con destreza, normalidad y soltura, y así está asumido por todos.

Sin embargo en el ámbito de la docencia, nuestras aulas, nuestra metodología de aprendizaje y las herramientas que manejamos, al igual que la forma y objetivos con que lo hacemos, no difieren en exceso de los planteamientos que experimentamos hace 20, 25 años o más, cuando los alumnos éramos nosotros.

Ciertamente sabemos de la dificultad de adaptación de los docentes a nuevos sistemas metodológicos y a nuevas herramientas de trabajo, intercambio y comunicación, especialmente los que hemos comprobado el incremento de horas de trabajo y el esfuerzo intelectual y procedimental que implican, pero no somos menos conscientes de las dificultades que actualmente manifiestan los docentes para adaptarse a las metodologías docentes tradicionales, y pensamos que la diversidad de herramientas virtuales que se nos ofrecen pueden favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pese a que, como decíamos, el uso de sistemas virtuales está “a la orden del día” y las herramientas virtuales se encuentran a nuestro alcance, integradas en nuestra realidad, percibimos que, en general, por parte del profesorado y de gran parte del alumnado existe un alto desconocimiento, no sólo de los sistemas o herramientas, sino también de las posibilidades que pueda ofrecer su implantación en la docencia. Además se percibe una importante falta de motivación en lo que supone dedicar tiempo y esfuerzo a conocerlas y ponerlas en práctica y, por otra parte, en el caso de los docentes, detectamos cierta preocupación ante la modificación metodológica que puedan suponer.

Por todo ello entendemos que es fundamental poder realizar estudios que nos permitan conocer estos sistemas y herramientas, aprender a trabajar con ellos y valorar su

eficacia, tanto en el desarrollo de las capacidades del alumnado, como en la mejora de la labor docente del profesorado. Entendemos, por tanto, que resulta enormemente conveniente saber cómo son, para qué sirven y cómo pueden usarse estas herramientas y sistemas, que hay que plantear opciones para su aplicación y anticipar posibles efectos, probarlas, comprobar qué es lo que sucede, analizar los resultados y decidir en consecuencia.

Asumido el planteamiento anterior, varios profesores que desarrollamos nuestra labor didáctica en el Área de las Construcciones Arquitectónicas nos hemos propuesto trabajar sobre las posibilidades de adaptación de la metodología docente a la implementación de acciones “virtuales” en docencia de nuestras asignaturas.

Nos proponemos ensayar diferentes sistemas, herramientas y acciones en las asignaturas que impartimos para comprobar su repercusión en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se trata de analizar la modificación de la metodología docente que nos supone el paso a la docencia apoyada por actividades semi-presenciales o virtuales y la incidencia que pueda tener en lo que corresponde, tanto a la labor del docente, como al aprendizaje del alumnado. Y, además de valorar sus consecuencias, nos proponemos plantear las oportunas acciones de mejora.

Las herramientas ensayadas y las asignaturas y los profesores implicados somos:

a. Pruebas de test de Campus Virtual para evaluación continua y autoevaluación en Materiales y técnicas de restauración, de Arquitectura: M.J. Ferrer Graciá

b. Test de Campus Virtual para la resolución de problemas numéricos en Introducción a los materiales de construcción, de Ingeniería de la edificación: G.Furest Aycart y J.A. Ferriz Papí

c. Chat de Moodle y debates virtuales de Campus Virtual en Edificación sostenible y energías renovables, del Máster de Gestión de la Edificación: J.A. Ferriz Papí y M.J. Ferrer Graciá

d. Tareas y talleres de Moodle en Construcción de elementos no estructurales de Ingeniería de la edificación: R. T. Mora García y F. Céspedes López

e. Vídeos de clases magistrales en Mediciones Presupuestos y Valoraciones, de Ingeniería de la Edificación: E. Barba Casanovas, V.E. García García

Y los objetivos generales que se plantean son:

- Aprender a manejar diferentes herramientas o mejorar en su utilización.

- Compartir conocimiento, experiencia, propuestas y trabajo entre el grupo de profesores implicados
- Comprobar la disposición de los alumnos, su respuesta a las innovaciones que se plantean y la efectividad de la interacción herramientas-profesores-alumnos.
- Evaluar la eficacia de estos sistemas en el aprendizaje y el desarrollo de las capacidades de los alumnos
- Incorporar con normalidad estas herramientas a la labor docente para los profesores y para los alumnos
- Habituar a los alumnos al uso de estos sistemas y vincularlos a la innovación docente
- Implicar a los alumnos en el desarrollo de acciones que favorezcan su propio aprendizaje y las labores de docencia del profesorado
- Transmitir a los alumnos y a los propios profesores el interés por facilitar el esfuerzo en el aprendizaje
  - Detectar inconvenientes que puedan ser subsanados
  - Plantear opciones de mejora y acciones de futuro

## **2. METODOLOGÍA**

Los profesores ensayaremos los sistemas propuestos en las diferentes asignaturas que impartimos, para comprobar la incidencia de las diferentes acciones planteadas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, de este modo será posible conocer la viabilidad de la implantación de los sistemas por parte de los docentes y el grado de eficacia que se les otorga por parte de docentes y discentes.

En una primera fase se prepararán los contenidos correspondientes a cada herramienta, en la siguiente se pondrán a disposición de los alumnos para hacerlas servir, a continuación se recopilarán los resultados, incluyendo opiniones de docentes y discentes, y, por último, se procederá a su valoración, obteniéndose las ventajas y los inconvenientes del experimento, para plantear opciones de mejora en vistas a corregir y perfeccionar su utilización en la docencia.

Fases del estudio:

- 1.- Elaboración del material
- 2.- Experimentar con la herramienta considerada
- 3.- Obtención de resultados

4.- Análisis de resultados

5.- Conclusiones y propuestas

Como plan de trabajo, cada mes los profesores nos reuniremos para comprobar el desarrollo del trabajo compartir la situación en que se encuentran las fases de trabajo, revisar la metodología y corregir desajustes, procurando resolver los problemas que se presenten. Nos proponemos obtener la información sobre los resultados de esta investigación evaluando la opinión de los alumnos mediante cuestionarios y contacto directo. También se considerará la opinión de los profesores, en base a su experiencia personal.

### **Casos particulares. Metodología y desarrollo:**

1. Pruebas de test de Campus Virtual para evaluación continua y autoevaluación en Materiales y técnicas de restauración, de Arquitectura.

El planteamiento de la actividad ha sido el que los alumnos pudiesen realizar pruebas objetivas mediante la plataforma Campus Virtual de la UA de dos modos:

1º) Respondiendo un test tras haber asimilado la información de cada sesión docente (clase presencial), con múltiple finalidad:

a) Que cada alumna-o fuese consciente de su nivel de aprendizaje de la asignatura, pudiendo actuar en consecuencia, y

b) Poder integrar los resultados de este trabajo sistemático en la calificación de la asignatura como parte de la evaluación continua

c) Que el profesor pueda conocer sistemáticamente el grado de aprovechamiento y las carencias del alumnado con respecto a la materia impartida, para poder tomar las decisiones oportunas.

2º) Disponiendo de test para autoevaluación en el periodo previo a los exámenes parciales de la asignatura, para conocer su nivel de aprendizaje y, además, poder “ensayar” la mecánica y el estilo de examen, que se plantea de este mismo tipo (prueba objetiva).

A principio de curso se informa a los alumnos de la dinámica planteada. Los alumnos cuentan con un ordenador personal y los test se realizan en cada sesión presencial. Son relativos a la materia impartida en la sesión anterior (una semana antes). Al realizarse mediante la herramienta de C. V. la corrección se realiza automáticamente y los alumnos

conocen el resultado en ese mismo instante. Tras la realización de la prueba los alumnos pueden plantear las dudas que consideren oportunas respecto a las dificultades que la resolución de las pruebas les haya planteado, siendo aclaradas por los compañeros, o, de ser necesario, por el profesor.

## 2. Test de Campus Virtual para la resolución de problemas numéricos en Introducción a los materiales de construcción, de Ingeniería de la edificación

La acción ha consistido en facilitar a los alumnos más ejercicios de problemas de la asignatura con una modalidad diferente que les resulte atractiva e interesante. La finalidad era comprobar los conocimientos de los alumnos y estimularles en el estudio de la asignatura.

Se plantearon ejercicios tipo test en Campus Virtual para evaluación del profesor y autoevaluación del alumno. Para cada uno de los ejercicios se proponían cuatro posibles resultados y sólo uno de ellos era correcto, se trataba de que los alumnos resolviesen el problema particularmente y comprobasen el acierto de la solución que hubieran obtenido introduciéndola en el test planteado. Se permitía que los alumnos lo repitieran cuantas veces quisieran. Participaron cuatro de los cinco grupos de alumnos de la asignatura.

## 3. Chat de Moodle y debates virtuales de Campus Virtual en Edificación sostenible y energías renovables, del Máster de Gestión de la Edificación

La actividad de chat se programa de la siguiente manera:

Se utiliza la plataforma moodle para el desarrollo de la actividad, puesto que el propio campus virtual no incluye la opción de chat. Se fijan 3 temas principales sobre los que hacer los debates de chat. Estos temas ya han sido abordados previamente en clase, y son elegidos en función de los intereses de los alumnos. Sobre cada uno de los temas, el profesor elabora un guión con una serie de preguntas para que los alumnos respondan y argumenten su posición. Esto pretende que la conversación pueda ser guiada y se evite la dispersión y la desviación del tema. Como el grupo es reducido (18 alumnos), se organizan 3 grupos evitando que en cada uno de ellos no hayan más de 6 personas. También se tiene en cuenta que la participación de los alumnos no será del 100% de los matriculados. Se programa una duración entre 60 y 90 minutos para cada chat y las fechas para la realización de la actividad son acordadas con cada grupo en particular, quedando de la siguiente manera: Chat 1 el 17-03-2011, Chat 2 el 21-03-2011 y Chat 3 el 24-03-2011.

La evaluación del alumno en estos foros de debate es en base a los siguientes criterios, que son valorados de 1 a 5:

- Participación
- Número de intervenciones realizadas en total.
- Contenido de las intervenciones.
- Ha expuesto sus conocimientos
- Ha argumentado de forma coherente
- Ha realizado una investigación previa del tema
- Ha aportado nuevas líneas de discusión
- Expresión
- Expresa correctamente las ideas
- El empleo del léxico es apropiado
- No hay faltas de ortografía o gramaticales

#### 4. Tareas y talleres de Moodle en Construcción de elementos no estructurales de Ingeniería de la edificación

Durante el presente curso académico se ha trabajado plataforma Moodle para incorporar sistemas de e-learning como actividades de aprendizaje no presenciales.

La idea partió de la necesidad de documentar y evaluar el progreso académico del alumnado, a través de actividades realizadas vía Internet, mediante una carpeta o portafolios del estudiante, que serían objeto de calificación para facilitar la evaluación de los alumnos.

La asignatura, en un plan de estudios en extinción, es anual, con una carga lectiva de 12 créditos LRU. La docencia presencial es de 60 horas de teoría y 60 de práctica, impartidas en dos clases por semana de 2 horas de duración. Existen 6 grupos de alumnos distribuidos en similar proporción por la mañana y por la tarde, siendo el profesorado distinto en el grupo de la mañana y en el grupo de tarde. Se estructura en cinco bloques temáticos, impartidos dos en el primer cuatrimestre y los otros tres en el segundo.

Se pretendía, fundamentalmente, determinar qué herramientas de aprendizaje virtual permiten mejorar la calidad en la enseñanza a la vez que facilita la gestión de la labor docente en la asignatura. Con esta finalidad se ha implantado la plataforma Moodle en la asignatura CENE, mediante la cual se han desarrollado las actividades de aprendizaje y los cuestionarios, tipo encuesta, para la recogida de datos de la investigación. Las



propuestas de actividades que permite Moodle es muy amplia, por lo que se hizo una relación de todas ellas y se seleccionaron las que mejor se adaptaban a las necesidades de la asignatura CENE. Entre ellas las seleccionadas fueron:

Actividad Tarea: está orientada para que el alumnado pueda enviar cualquier tipo de trabajo producto del desarrollo de una actividad propuesta, individual o en grupo. Se adjunta en formato electrónico ya sea un documento de texto escrito, documento gráfico (vectorial o imagen), vídeo, programa informático, o cualquier tipo de información que pueda ser encapsulada como un archivo informático.

Actividad Taller: tiene la misma orientación que la actividad Tarea pero con la inclusión que se hace partícipe al alumnado en la calificación de la actividad. El trabajo puede ser calificado por el propio alumno que lo desarrolla (autocalificación), por compañeros (calificación entre iguales), y por el profesorado mediante la calificaciones de los trabajos y el análisis de las calificaciones realizadas por los alumnos.



Fig. 1. Aspecto del entorno Moodle de la UA para la asignatura CENE.

Se realizó una encuesta durante los meses de abril y mayo de 2011, a la que contestaron 125 alumnos. La población de estudio corresponde a los alumnos matriculados en la asignatura CENE de tercer curso en la titulación de AT de la UA durante el curso académico 2010-11. Concretamente el estudio se centra en los alumnos pendientes de superar los trabajos académicos establecidos para la evaluación continua de la asignatura, siendo el universo  $N=182$  y el tamaño de la muestra  $n=124^i$ .

### 5. Vídeos de clases magistrales en Mediciones Presupuestos y Valoraciones, de Ingeniería de la Edificación

Se trata de sustituir las clases magistrales por grabaciones de video a las que el alumno pueda tener acceso fuera del aula en sus horas de estudio. Estos videos muestran al profesor exponiendo el tema, apoyado por imágenes y para su seguimiento se le facilita al alumno una serie de ejemplos escritos. Las clases presenciales pasa así a ser prácticas al 100%. En ellas, básicamente, los alumnos trabajan en grupo desarrollando los estudios de caso que el profesor le plantea. La teoría (Objetos de Aprendizaje) se proporciona al alumno casi exclusivamente por medios informáticos y/o audiovisuales y las clases magistrales se han reducido al mínimo y las pocas intervenciones de éste tipo que realiza el profesor son para consolidar la materia. La labor de éste pasa a ser en el aula, casi en su totalidad, de seguimiento del alumno.

### **3. RESULTADOS**

#### 1. Pruebas de test de Campus Virtual para evaluación continua y autoevaluación en Materiales y técnicas de restauración, de Arquitectura.

Se sigue una tabla con los resultados de los diferentes test realizados como evaluación continua (C) y los mismos, abiertos, para autoevaluación (A). Puede comprobarse la diferencia en calificaciones.

TEST	C-01	C-02	C-03	C-04	C-05	C-06	A-01	A-02	A-03	A-04	A-05	A-06
Fecha realiz	04/10	19/10	27/10	08/12	21/12	21/12	abierto	abierto	abierto	abierto	abierto	abierto
Nº alums	78	103	82	75	78	81	117	108	67	109	107	102
Nota mín	1,46	0	0	0	0	1,25	0	0	0	0	0	0
Nota máx	8,65	8,75	7,38	7,63	6,5	8,13	10	10	10	10	10	10
Nota media	5,16	5,24	4,2	4,34	3,67	4,55	8,06	7,47	7,23	7,2	6,91	6,9
% 0 - 1	0	1,94	1,22	2,67	3,85	0	3,42	4,63	2,99	7,34	9,4	11,8
% 1 - 2	3,85	1,94	7,32	6,67	15,4	7,41	0	0	1,49	0	0,93	2,94
% 2 - 3	3,85	9,71	10,98	10,67	21,79	20,99	0	0,93	2,99	0,92	0,93	0
% 3 - 4	10,3	14,56	24,39	24	12,82	13,58	2,56	0	4,48	3,67	7,48	0,98
% 4 - 5	19,2	16,5	26,8	20	5,4	2,4	1,71	2,78	2,99	6,42	4,67	2,94
% 5 - 6	35,9	15,53	17,07	13,33	12,82	12,35	3,42	7,41	11,94	8,26	11,21	7,84

% 6 - 7	17,95	17,48	9,76	12	17,95	25,93	11,11	13,89	10,45	11,01	4,67	13,73
% 7 - 8	5,13	14,56	2,44	10,67	0	6,17	13,68	22,22	16,42	13,76	11,21	11,76
% 8 - 9	3,85	7,77	0	0	0	1,23	21,37	17,59	13,43	12,84	14,95	11,76
% 9-10	0	0	0	0	0	0	42,74	30,56	32,84	35,78	34,58	36,27

**2. Test de Campus Virtual para la resolución de problemas numéricos en Introducción a los materiales de construcción, de Ingeniería de la edificación**

Los alumnos que participaron se mostraron muy satisfechos con la idea y todos ellos manifestaron que fue muy positivo y nos animaron a ofrecer más ejercicios.

**Participación**

Grupo 1: 16 de 46 (35%).

Grupo 2: 13 de 47 (28%).

Grupo 3: 11 de 47 (23%).

Grupo 4: 18 de 37 (49%).

Resultados globales de participación: 58 de 177 (33%).

**3. Chat de Moodle y debates virtuales de Campus Virtual en Edificación sostenible y energías renovables, Máster de Gestión de la Edificación**

<b><u>Participación:</u></b> Alumnos matriculados: 18 Alumnos participantes: 14 Porcentaje de participación: 78%	<b><u>Contenidos de las intervenciones:</u></b> Demuestran conocimiento del tema: 11 Argumentan adecuadamente: 8 Aportan nuevos datos (preparan): 6 Plantean nuevas líneas de discusión: 6
<b><u>Nº de alumnos por chat:</u></b> Chat 1: 4 alumnos Chat 2: 3 alumnos Chat 3: 7 alumnos	<b><u>Expresión:</u></b> Expresión correcta: 11 Léxico apropiado: 12 Sin faltas de ortografía/gramaticales: 5

**4. Tareas y talleres de Moodle en Construcción de elementos no estructurales de Ingeniería de la edificación**

En esta experiencia se programaron 22 actividades, de las cuales 18 se realizaron en la modalidad de Tarea y 4 en la modalidad de Taller, espaciadas a lo largo de las 30

semanas del curso académico (respetando las fechas de festivos y exámenes). Estas actividades se han utilizado como las evidencias del portafolio que formará el trabajo de curso y servirán para la evaluación de la asignatura.

Los resultados se analizan desde la doble perspectiva de la información que proporcionan estudiantes y profesores, observando las actividades propuestas de Tarea y Taller, una vez culminado todo el proceso académico. Se incluyen en conclusiones.

#### 5. Vídeos de clases magistrales en Mediciones Presupuestos y Valoraciones, de Ingeniería de la Edificación

Se han efectuado encuestas a principio y al final del curso y de ellas se extrae lo siguiente:

Se ha observado una buena aceptación por parte del alumnado y éste los ha empleado profusamente en sus horas de estudio. La disponibilidad a cualquier hora y cualquier sitio del material ha sido uno de los factores clave. En los exámenes se ha notado claramente que los temas que se impartieron con vídeos han sido mejor asimilados que el resto del temario.

### **4. CONCLUSIONES**

#### 1. Pruebas de test de Campus Virtual para evaluación continua y autoevaluación en Materiales y técnicas de restauración, de Arquitectura.

La posibilidad de superar la asignatura más fácilmente mediante evaluación continua, en parte lograda mediante esta propuesta y no sólo haciendo un examen motiva al alumnado para asistir a clase y realizar estas pruebas. La propuesta de realización de los test semanales, provoca que el alumnado haya de revisar semanalmente los contenidos impartidos en la sesión anterior, lo que favorece el seguimiento de la asignatura y también, este estudio continuo favorece la asimilación y resultado final.

Al quedar registrados los resultados, tanto de los test semanales, como de los propuestos para auto-evaluación el profesor sabe de la situación de cada alumno y del grupo en general, y conoce la dificultad que suponen los ítems planteados. Al poderse repetir las pruebas (en este caso las de auto-evaluación) cada alumno puede ensayar y comprobar su nivel de asimilación de la materia cuantas veces lo desee y comprobar su grado de progreso. La herramienta de Campus Virtual utilizada permite comprobar los resultados correctos del test, lo que permite la retroalimentación y progreso al alumno que

lo realiza. La opción de que las preguntas se ofrezcan con orden aleatorio y pueda cerrarse el tiempo de realización de la prueba (cuestión muy mejorable), favorece la dinámica de pruebas en clase, al poderse realizar con los alumnos sentados en asientos contiguos en el aula de la asignatura. En condiciones normales, la herramienta de Campus Virtual utilizada realiza la evaluación automáticamente a la finalización de la prueba. El profesor no ha de invertir tiempo y esfuerzo en corregir y lo que los alumnos conocen el resultado inmediatamente.

## 2. Test de Campus Virtual para la resolución de problemas numéricos en Introducción a los materiales de construcción, de Ingeniería de la edificación

La participación ha sido baja, habrá que buscar la manera de incentivar más la participación de los alumnos. Los alumnos expresan que han encontrado dificultades en la resolución de los ejercicios, ya que al tratarse de problemas y sólo ofrecer cuatro posibles soluciones, a los que no obtenían la soluciones correctas les causaba cierta frustración, aunque les permite comprobar su nivel de aprendizaje antes de someterse a la evaluación final para la asignatura. Al profesor le permite comprobar el desarrollo de las competencias y conocimientos de los estudiantes. Esta actividad Ofrece a los alumnos nuevas posibilidades de aprendizaje, más amenas Les permite repetir cuantas veces quieran hasta encontrar la solución adecuada, ya que facilita a los alumnos más ejercicios, con una modalidad diferente que les resulte atractiva e interesante.

## 3. Chat de Moodle y debates virtuales de Campus Virtual en Edificación sostenible y energías renovables, del Máster de Gestión de la Edificación

Esta actividad permite incrementar la interactividad entre el profesor y el alumno. Permite desarrollar otras capacidades distintas de la adquisición de conocimientos: defender una idea, expresión, organización de la información, exposición, etc. Aporta variedad en las actividades desarrolladas, mayor interacción y mayor participación.

Como consideraciones en relación con la labor del profesor, podemos apuntar las que siguen: La plataforma moodle funcionó bien, salvo los problemas ocurridos respecto a los alumnos nuevos matriculados, ya que su actualización no es automática y depende de profesores determinados de las asignaturas y no de todos los docentes. El chat permite la coordinación de la actividad por parte del profesor o de una tercera persona. En este caso

fue el profesor. La interactividad de una actividad síncrona es inmediata. El chat permite entablar un diálogo más fluido, mientras que el foro es más lento.

En relación con la participación de los alumnos: La posibilidad de opción de participar en cualquiera de los chat permitió definir el interés de los alumnos y decidir el tema a abordar. La utilización de estas aplicaciones les ha causado sorpresa e incertidumbre a los alumnos al principio. Posteriormente, la valoración general ha sido muy positiva. Valoran muy importante realizar la actividad desde casa, y la interactividad que permite entre el alumno y el profesor. Aún así, hay alguna opinión que contraria a realizar actividades fuera de clase al tener que adaptar su horario personal. Les ha resultado fácil utilizar las aplicaciones de foros en campus virtual y de chat en moodle. No obstante, la actividad de foros fue complicada de desarrollar para algunas personas. Aún así, los alumnos están satisfechos con las explicaciones en clase sobre cómo utilizar las herramientas y las instrucciones dadas. La mayoría de alumnos afirman haber participado de la programación de la actividad y consideran que las cuestiones formuladas en los debates han sido de interés aunque, en general, no creen tanto que los temas abordados se hayan adaptado a sus intereses personales o profesionales. Los alumnos, en general, no han preparado previamente esta actividad, probablemente porque nunca han hecho una actividad de este tipo y no han sabido cómo afrontarla. En el aula sí se les recomienda que lo hagan, al menos, consultando información por medio de buscadores web, y en casos puntuales sí la han realizado, pero no es la tónica general. Tampoco, en general, han iniciado la actividad con un estudio previo de los temas. No obstante, sí es cierto que esta actividad ha permitido un recordatorio y mejor asimilación de los conocimientos expuestos en el aula por parte del profesor. Hay una deficiencia importante en la utilización del lenguaje para expresarse, pero sobre todo se detectan muchísimas faltas de ortografía. Es muy probable que contribuya a ello el uso de foros y chat en otros ámbitos no académicos, pero es una cuestión preocupante cuando sucede en el ámbito académico, y más aún en este caso, en que se trata de personas ya tituladas. En la actividad de chat, afirman que en ocasiones han necesitado reaccionar rápido y eso no les ha dado tiempo a reflexionar. También valoran importante el que se haga con un número reducido de personas, para que la participación y fluidez del debate sea mayor. Además, se quejan del poco tiempo que duró la actividad (1 hora).

En general, se percibe que los alumnos no tienen experiencia en desarrollar debates no ya virtuales, sino siquiera presenciales. La costumbre adquirida en una educación

unidireccional hace que estas actividades alternativas sean percibidas como forzadas por parte del alumno, que en un principio es reticente a desarrollarlas. Están satisfechos con el desarrollo de los debates, pero no ven la utilidad de esta actividad para una mejor asimilación de conocimientos. Tampoco son conscientes de haber puesto en práctica otras habilidades. Esta actividad como práctica evaluable de la asignatura no es muy valorada por los alumnos.

#### 4. Tareas y talleres de Moodle en Construcción de elementos no estructurales de Ingeniería de la edificación

Las ventajas observadas, tanto en la actividad Tarea, como Taller, son que los alumnos utilizan los conocimientos teóricos directamente a la práctica real de la obra, han de trabajar en grupo, con el compromiso que ello conlleva, es necesaria la búsqueda de información de fuentes bibliográficas y normativas y se familiarizan con programas informáticos muy usuales en la actividad profesional. Se ha observado una mejora de calidad de los trabajos cuando se ha realizado la calificación entre iguales. Fomenta la competitividad ya que cada alumno puede comparar su trabajo con el de otros compañeros. Desarrolla el juicio crítico al tener que emitir una valoración personal sobre la nota del trabajo de los compañeros y la utilización de una matriz de valoración permite una corrección más rápida y subjetiva. Además, hay un mayor control por parte del profesor sobre la dedicación del alumno a la asignatura. Los plazos de apertura y cierre de las actividades les permite planificar el tiempo de trabajo fomentando el cumplimiento de plazos de entrega. El encadenamiento de las actividades a lo largo del curso fomenta un trabajo continuo y no un esfuerzo puntual en el curso. Además, se registra la fecha de entrega para su posterior seguimiento y control y hay disponibilidad de consulta en cualquier momento y lugar.

La más sencilla de implantar, por opciones de configuración y finalidad, es la actividad Tarea. La actividad Taller es más compleja de configurar ya que permite posibilidades para distintas estrategias de calificación, establecer la importancia de la calificación del envío y de las calificaciones recibidas, número de calificaciones a realizar por cada alumno, determinar los períodos de envío de trabajos y períodos de calificaciones, entre otras posibilidades.

Una vez analizadas las dos posibles actividades, Tarea y Taller, se concluye que la última aporta mayores ventajas para el aprendizaje del alumno, ya que la posibilidad de

realizar calificación entre iguales fomenta el sentido crítico del alumno, a la vez que permite comparar su actividad con otros, aumentando la calidad del documento final elaborado. Esta modalidad virtual de entrega y seguimiento de actividades facilita la gestión de todo el proceso de evaluación.

##### 5. Vídeos de clases magistrales en Mediciones Presupuestos y Valoraciones, de Ingeniería de la Edificación

Ha sido una herramienta útil y se han alcanzado los objetivos previstos, mejorando el rendimiento del aprendizaje. El hecho de que el profesor pueda dedicar el 100% de su tiempo en contacto con el alumno a éste, mejora la comunicación docente-discente y agiliza la realización de los ejercicios prácticos y la asimilación de la materia. El alumno pasa de ser un sujeto pasivo a uno activo. Se ha erigido como responsable de su aprendizaje y no es un pasivo oyente de clases magistrales, la responsabilidad del aprendizaje no recae únicamente en el profesor sino que es compartida con el alumno. El profesor pasa a ser un guía y su misión es motivarles y ayudarles a comprender las capacidades de su inteligencia.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

### 1. Pruebas de test de Campus Virtual para evaluación continua y autoevaluación en Materiales y técnicas de restauración, de Arquitectura.

Los alumnos han de aportar su propio ordenador, trabajando por conexión inalámbrica, ya que no hay máquinas disponibles por parte de la Universidad. El sistema, aún trabajando desde las propias aulas de la Universidad de Alicante se bloquea, o no admite el acceso de todos los alumnos presentes en el aula (no más de 60 alumnos) o no realiza la evaluación del test, desapareciendo el test realizado, que no puede ser recuperado, con el consiguiente trastorno para el alumno. La opción de prueba objetiva de Campus Virtual no permite limitar el tiempo para la respuesta del alumno, por lo que ha de ser un sistema “apañado” por el profesor desde el aula, con los alumnos presentes en el aula y con resultado poco eficaz. Al ser las mismas preguntas, aun cambiando de posición (posibilidad que ofrece Campus Virtual) el test es monótono. Como resultado, si el test se repite varias veces, el sistema sólo muestra uno de los resultados.



## 2. Test de Campus Virtual para la resolución de problemas numéricos en Introducción a los materiales de construcción, de Ingeniería de la edificación

La participación no fue tan elevada como era de desear. Al tratarse de problemas con 4 posibles soluciones “de test”, no se puede analizar el desarrollo. Para los estudiantes que han entendido en clase los problemas, se trata de un aliciente encontrar cuál de las respuestas es la correcta. Para los alumnos con más dificultades, se agudizaban estas.

## 3. Chat de Moodle y debates virtuales de Campus Virtual en Edificación sostenible y energías renovables, del Máster de Gestión de la Edificación

Ha sido necesario realizar solicitud de utilización para la asignatura en cuestión, ya que esta plataforma es accesible a algunas de sus aplicaciones desde campus virtual previa solicitud. La actividad se programó como una actividad extra de la asignatura, lo que causó que se solapara junto con otras actividades propias y hubiera que posponerla. Ello también causó cierto rechazo a desarrollarla por parte de los alumnos, y obligó a readaptarla.

La utilización de una nueva plataforma (moodle) diferente al campus virtual, al que ya estaban habituados a utilizar, creó cierta inquietud que se solucionó en el momento que se explicó en clase la forma de acceder a ella.

Hubo gente que se matriculó posteriormente y no fue dada de alta en moodle, al ser campus virtual, y no moodle, la plataforma por defecto de la Universidad de Alicante. Ello provocó que estas personas no pudieran participar de esta actividad. La actividad de chat se saturaba con 7 personas participando a la vez, los foros permiten abarcar un mayor número de alumnos. El chat no deja un diálogo muy elaborado. El ritmo de la conversación no da mucho margen para la búsqueda de información. Establecer una actividad complicada conlleva una complicada resolución, tanto por parte del alumno como de los profesores. La complejidad en el planteamiento de los foros supuso algunos contratiempos, parte de ellos se pudieron resolver, otros obligaron a ir readaptando la actividad a lo largo del tiempo.

La evaluación en los foros se complicó debido al número de alumnos y las variantes existentes. Rastrear la participación de cada alumno supuso un trabajo excesivo.

## 4. Tareas y talleres de Moodle en Construcción de elementos no estructurales de Ingeniería de la edificación

El principal problema que se nos ha presentado, es el gran número de alumnos. Esta situación conlleva la imposibilidad de una atención más personalizada y centrada en el

alumno, algo que debe ser necesario para aumentar la calidad en la enseñanza universitaria: se necesitan grupos pequeños. Además de éste, el primer y más directo inconveniente radica en la mayor carga de trabajo para el profesorado: hay mayor necesidad de preparación en las actividades a realizar y obliga al profesorado a establecer correctamente los objetivos del trabajo y especificar los criterios de corrección (matriz de valoración), y a un mayor número de correcciones. También, los alumnos han de familiarizarse con el entorno.

##### **5. Vídeos clases magistrales en Mediciones Presupuestos y Valoraciones:**

La elaboración de los objetos de aprendizaje conlleva una inversión de tiempo importante para el profesor dedicada a la preparación del material audiovisual. El mayor reto para el docente ha sido aprender a desenvolverse delante de una cámara. El sistema implica una dependencia tecnológica por parte del alumno y el profesor. Aunque se tenga el equipamiento informático adecuado, tiene que estar en el lugar en el que estamos en ese momento, disponible y conectado a Internet, lo que implica una mayor dependencia si lo comparamos con el medio de comunicación oral o el escrito (libro de texto, pizarra, etc.). Es importante señalar que no todos los alumnos disponían con facilidad de medios informáticos adecuados que les permitiera acceder a los videos en horas de estudio, ya fuera por no disponer de ordenador en sus domicilios, que éste fuera de prestaciones bajas, incapaz de trabajar con videos o que la configuración de los mismos no tuviera los programas necesarios para su apertura y visualización. Por otro lado, para desenvolvernos en el entorno de las TIC resulta imprescindible poseer algún conocimiento tecnológico (ciertamente, no elevado) y no se puede dar por supuesto que el alumno ya posee los conocimientos requeridos.

#### **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

##### **1. Pruebas de test de Campus Virtual para evaluación continua y autoevaluación en Materiales y técnicas de restauración, de Arquitectura.**

Se plantea la posibilidad de ensayar este mismo sistema con la plataforma Moodle, que probablemente permita solucionar algunos inconvenientes que ofrece Campus Virtual de la Universidad de Alicante.

La falta de disponibilidad de aulas con ordenadores, a estos efectos no es un problema, dado que la mayoría de los alumnos dispone de ellos y ha de utilizarlos, al

parecer, necesariamente en otras asignaturas. En cualquier caso, la profesora dispuso de test en papel para solventar este problema y el de la falta de conexión con la plataforma de la Universidad, desde la propia universidad.

## 2. Test de Campus Virtual para la resolución de problemas numéricos en Introducción a los materiales de construcción, de Ingeniería de la Edificación

Habría que buscar la manera de incentivar más la participación de los alumnos y prestar una atención personalizada a los alumnos que no han sido capaces de contestar adecuadamente, tras varios intentos.

## 3. Chat de Moodle y debates virtuales de Campus Virtual en Edificación sostenible y energías renovables, del Máster de Gestión de la Edificación

La utilización del debate debe realizarse dentro de la programación del curso como una herramienta para la enseñanza, no como un objetivo en sí mismo. Vistas sus posibilidades, se descubren múltiples elementos que ayudan en el aprendizaje y pueden servir para el mejor desarrollo de las capacidades.

La programación de una actividad de debate debe ser en base a unos objetivos a cumplir y unas capacidades a desarrollar dentro de la asignatura. El diseño de la actividad debe implicar que su resolución sea lo más sencilla posible para alumnos y profesores.

Se debe profundizar más en las cuestiones de evaluación, sobre todo en aquellas que hacen referencia a capacidades distintas de la adquisición de conocimientos. Es necesario, para ello, una mayor formación del profesorado.

Los grupos con los que trabajar en el aula deben ser menos numerosos. Eso facilitará el seguimiento personalizado del alumno. En cuanto a las actividades de debate virtual planteadas, podemos decir que un número de participantes propio en el chat pueden ser 5-6 alumnos. En cuanto a los foros de debate, el grupo se puede aumentar. No obstante, para poder hacer un debate en condiciones, podemos fijarnos en la recomendación de 12-13 alumnos, expuesta al principio de este artículo.

Sería aconsejable que la Universidad de Alicante trabajara con una plataforma que permitiera todas las posibilidades. En este sentido, resulta necesaria la incorporación de la aplicación de chat a campus virtual, así como las herramientas adecuadas para la evaluación de los alumnos en esta actividad (estadísticas de participación y la posibilidad de otros campos personalizados para añadir otros parámetros evaluables sobre distintas

capacidades). Igualmente, estas herramientas de evaluación deberían ser ampliadas en la aplicación “debates” del campus virtual para permitir evaluar no sólo cuestiones estadísticas, sino establecer otros parámetros de evaluación para el resto de capacidades.

La experiencia adquirida en estas y en otras aplicaciones virtuales hace que el abanico de posibilidades dentro y fuera del aula se incremente y se pueda adaptar cada vez más la enseñanza a las necesidades del momento. Por ello, es necesario un mayor conocimiento y profundización en este aspecto.

#### 4. Tareas y talleres de Moodle en Construcción de elementos no estructurales de Ingeniería de la edificación

Se considera necesario que la Universidad ponga los medios necesarios para coordinar la carga de trabajo entre las asignaturas de un mismo curso académico, con el fin de repartir adecuadamente el esfuerzo del estudiante a lo largo del curso.

#### 5. Vídeos de clases magistrales en Mediciones Presupuestos y Valoraciones:

Generalizar el uso de vídeos en la totalidad de la de teoría de la asignatura. Informar de entrada, a principios de curso, al alumnado sobre la disponibilidad de equipos informáticos en el campus en las salas de estudio y en la biblioteca.

Implantar sistemas de información que indiquen la eficacia de los sistemas implementados durante el curso, sin tener que esperar al final de éste para averiguar su eficacia o detectar cualquier problema

Informar aún más al alumnado sobre la disponibilidad de equipos informáticos en el campus en las salas de estudio y en la biblioteca.

### **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Cada uno de los profesores se plantea continuar incidiendo en su propia herramienta y docencia optimizadas a partir de los resultados de este curso, implementándola en la docencia de las asignaturas que le correspondan.

Algunas de las herramientas van a ser experimentadas por otros compañeros pertenecientes a la red en sus asignaturas.

Algunos compañeros no pertenecientes a la red experimentarán en su docencia las herramientas analizadas en este estudio, con posibilidades de formar parte de una futura red de trabajo.

Algunos de nosotros incorporaremos nuevas herramientas no empleadas ni estudiadas en este trabajo para comprobar su eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

También, en base a la experiencia en el presente curso y a los resultados obtenidos, nos planteamos como temas de interés a desarrollar en futuras Redes:

“La evaluación como retroalimentación y parte del aprendizaje”, y

“La evaluación de capacidades no relacionadas con la adquisición de conocimientos de las materias de estudio” (capacidades transversales o “supra-capacidades”)

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Advanced Distributed Learning (ADL). (2011). En <http://www.adlnet.gov/ABOUT/Pages/Default.aspx>

Aguaded, J. I., y Pérez, M. A. (2007). La educación en medios de comunicación como contexto educativo en un mundo globalizado. En J. Cabero (Ed.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 63-75). Madrid: McGraw-Hill.

Barbera, E. (2004). *La educación en la red*. Barcelona: Paidós.

Bartz, J. (2002). *Great Idea, but how do I do it? A practical example of learning object creation using SGML/XML*. En <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/viewArticle/102/95> Retrieved from Canadian Journal of Learning and Technology

Centre for Excellence in Teaching and Learning in Reusable Learning Objects (RLO-CETL). (2009). En <http://www.rlo-cetl.ac.uk/> [Visitada 30 junio 2011]

Christudason, A. (2003). El debate como herramienta de aprendizaje. Successful learning, número 11, CDTL. Recuperado el 2 de mayo de 2011 de: <http://www.cdtl.nus.edu.sg/success/sl11.htm>

Dos Reis, J. Comparación de las tecnologías de educación a distancia. Caracas. Recuperado el 2 de mayo de 2010 de: <http://neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No5/JDReis.htm>

García Ferrando, M. (1999). *Socioestadística: Introducción a la estadística en Sociología*. Madrid: Alianza.

Hurtado, M.V., Benghazi, K., Noguera, M., Pelegrina, A.B. y Ramos, R. (2010). Plataforma de debate virtual para la interacción cooperativa en entornos de

aprendizaje. Actas de los Talleres de las Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos, Vol.4, No. 3. Valencia, 7 de septiembre

López Frías, B.S. y Hinojosa Kleen, E.M. (2000). *Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos*. México: Editorial Trillas.

Margain F., M. L., Muñoz A., J., y Álvarez R., J. (2009). Metodología de Aprendizaje Colaborativo fundamentada en patrones para la producción y uso de Objetos de Aprendizaje. *Investigación y ciencia de la universidad autónoma de Aguascalientes*, 44, 22-28.

Marqués, Pere (2000). *Ventajas e inconvenientes del multimedia educativo*. En <http://peremarques.pangea.org/> [Visitado 28 junio 2011]

Santos Peñas, J.; Muñoz Alamillos, A.; Juez Martel, P.; y Cortiñas Vázquez, P. (2003). *Diseño de encuestas para estudios de mercado. Técnicas de Muestreo y Análisis Multivariante*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

---

NOTA: <sup>1</sup> El método de muestreo utilizado es el aleatorio simple sin reemplazamiento (Santos 2003, p.121; García 1999, p.137), ya que existe una asignación equiprobable a todos los posibles individuos de una población. Nivel de significación o riesgo  $\alpha$  de 5%, para una probabilidad del 95% ( $k=1,96$ ), adoptando el supuesto más desfavorable por no tener estudios previos  $P=50\%$  y para un error absoluto  $\delta$  del 5%, mediante la fórmula de Santos (2003, p.138) y García (1999, p.142).

## **II Red para el diseño de estrategias educativas conjuntas universidad-centros de enseñanza secundaria para el fomento del interés y conocimiento de disciplinas científico-técnicas**

A. Gómez Siurana, M. D. Saquete Ferrándiz, A. Carratalá Giménez, A. Font Escamilla, J. C. García Quesada, V. Gomis Yagües, M. M. Olaya López, J. M. Prieto Tárraga

*Instituto Universitario de Ingeniería de Procesos Químicos. Universidad de Alicante*

J.M. Benavent Calvo

*IES “Jaime II” (Alicante)*

P. Gómez Rico

*IES “La Torreta” (Elda)*

S. Menargues Irlés

*Colegio Sagrado Corazón Hnos. Maristas (Alicante)*

R. M. Torró Quinto

*IES “Serra Mariola” (Muro de Alcoy)*

### **RESUMEN**

Un buen modelo de formación docente debe contemplar entre sus atributos la atención a la demanda y las necesidades de la sociedad. Últimamente el número de alumnos que cursan estudios de ciencias y/o la tecnología ha descendido. Ello preocupa a los docentes relacionados a nivel de secundaria, bachillerato y universidad. El resultado final tiene un impacto negativo sobre la sociedad, por las carencias culturales que acarrea y por la creciente necesidad de profesionales bien formados que afronten nuevos retos. Para paliar esta situación y promover el interés de los alumnos de secundaria por las ciencias en general y por la Ingeniería Química en particular, se ha constituido un grupo de trabajo interdisciplinar formado por profesores de secundaria y de Universidad. En el estudio llevado a cabo, alumnos de 3º y 4º de ESO han realizado trabajos de índole diversa, guiados por sus profesores y apoyados por profesorado de la UA en el marco del II Certamen de Proyectos Educativos de Ingeniería Química. Los resultados obtenidos han sido satisfactorios ya que se han cubierto los objetivos previstos y se ha obtenido una valoración favorable por parte de los alumnos y profesores implicados.

### **Palabras clave**

proyectos educativos, estudiantes de secundaria, Ingeniería Química, disciplinas científico-técnicas, habilidades transversales

## 1. INTRODUCCIÓN

El III Certamen de Proyectos Educativos de Ingeniería Química es la continuación de una iniciativa puesta en marcha a lo largo del curso 2008/2009 por parte del Instituto Universitario de Ingeniería de Procesos Químicos, con la finalidad de promover y desarrollar el interés de los estudiantes de 3º y 4º de ESO de la provincia de Alicante por las materias científicas en general y por la Ingeniería Química en particular.

Todos los profesionales que, de alguna manera u otra, están relacionados con el mundo de la Química y de la Ingeniería Química son plenamente conscientes de que un desarrollo sostenible de la sociedad, en el que se asegure la calidad de vida que todos los hombres y mujeres desean y merecen, sin comprometer el futuro del planeta, no es posible sin la contribución de ingenieros, químicos, físicos, biólogos, etc. Sin embargo, es un hecho que, desde hace algunos años, se está produciendo un marcado descenso de los estudiantes de secundaria y bachillerato que eligen las opciones de ciencias o tecnología. Este descenso trae como consecuencia una reducción en el número de futuros titulados superiores con formación especializada dentro de estas áreas, hecho que no deja de ser preocupante si se tiene en cuenta que la sociedad va a necesitar cada vez más de este tipo de profesionales. Por otro lado, independientemente de cuál sea la vocación y el futuro profesional de los estudiantes de niveles preuniversitarios, su desarrollo y formación integral así como la adquisición de competencias transversales que tanto se reclaman dentro de las nuevas tendencias educativas requiere una adecuada formación en materias científicas.

A la vista de todo lo expuesto, el Instituto Universitario de Ingeniería de Procesos Químicos de la Universidad de Alicante puso en marcha en septiembre de 2009 el I Certamen de Proyectos Educativos de Ingeniería Química con el fin de contribuir al fomento del conocimiento de la implicación de la Ingeniería Química en los diferentes campos de actividad de las sociedades modernas, así como del papel de esta disciplina de cara al desarrollo de tecnologías limpias y renovables, a la conservación del medio ambiente y su contribución fundamental frente al desarrollo sostenible del planeta. Esta iniciativa concluyó con unos resultados altamente satisfactorios tanto por el número de participantes como por el grado de consecución de los objetivos previstos. Además proporcionó un vehículo para el apoyo, fomento y colaboración con las tareas formativas del profesorado de enseñanza secundaria y permitió estrechar las relaciones entre éstos y la universidad.



El tipo de trabajos realizados y expuestos por los alumnos, tanto en forma de carteles como a través de presentaciones orales demostró cómo este tipo de actividades proporcionan herramientas de apoyo para el desarrollo de habilidades transversales de comunicación oral y escrita, sentido crítico y capacidad para trabajar en equipo, que servirán de herramientas para que estos jóvenes puedan abordar con mayor confianza los estudios de bachillerato y, posteriormente, universitarios.

Siguiendo la labor emprendida, durante este curso académico se convocó el “III Certamen de Proyectos Educativos de Ingeniería Química”, con el objetivo de que grupos de alumnos de 3º y 4º de ESO realizaran, bajo la tutela de un profesor del área de ciencias o tecnología de su centro, un trabajo relacionado con alguna de las siguientes cuatro áreas temáticas:

- La Ingeniería Química y el medio ambiente
  - Proceso de filtración. Aplicaciones en el tratamiento de aguas
  - Proceso de floculación. Aplicaciones en el tratamiento de aguas
  - Plantas de tratamiento de residuos sólidos urbanos
  
- La Ingeniería Química y la industria alimentaria
  - Procesos de extracción sólido-líquido. Aplicaciones en la industria alimentaria (aceites, horchata, etc.)
  - Procesos de secado. Aplicaciones en la industria alimentaria (café, frutos secos, etc.)
  - Distintos tipos de mezclas en la industria alimentaria
  
- La Ingeniería Química y el mundo de los plásticos
  - Caracterización, procesado y aplicaciones de materiales termoplásticos
  - Caracterización, procesado y aplicaciones de materiales termoestables
  - Reciclado de residuos plásticos
  
- La Ingeniería Química y la energía
  - Petróleo y refino de petróleo
  - Centrales térmicas y centrales térmicas de ciclo combinado
  - Energías renovables. Obtención de energía a partir de biomasa

El certamen, así como la III jornada de divulgación de la Ingeniería Química, con la que se clausuró el certamen han sido patrocinados por los Vicerrectorados de Extensión Universitaria y Alumnado de la Universidad de Alicante, este último a través de su Secretariado de Acceso.

De acuerdo con las propuestas de mejora planteadas en la pasada edición del certamen por parte del profesorado de ESO, en esta convocatoria se adelantó en el tiempo la celebración de la jornada de clausura con el fin de evitar en lo posible que no coincidiera con el periodo de exámenes en los centros (lo que no se ha conseguido en todos los casos) y se fijó la fecha de esta jornada con suficiente antelación, de forma que pudieran ajustarse los calendarios para coordinarla adecuadamente con las actividades en los centros.

## **2. METODOLOGÍA**

Inicialmente se inscribieron 122 alumnos procedentes de 13 centros de la provincia de Alicante, junto con 16 profesores tutores. La organización del certamen ha corrido a cargo del siguiente equipo de trabajo:

### Comité Organizador:

Amparo Gómez Siurana  
M<sup>a</sup> Dolores Saquete Ferrándiz  
José Manuel Prieto Tárraga

### Comité Científico:

Adoración Carratalá Jiménez  
Alicia Font Escamilla  
Juan Carlos García Quesada  
Amparo Gómez Siurana  
Vicente Gomis Yagües  
M<sup>a</sup> del Mar Olaya López  
M<sup>a</sup> Dolores Saquete Ferrándiz

### Jurado:

Noelia Arnaiz Arnaiz  
Adoración Carratalá Jiménez  
Alicia Font Escamilla  
Juan Carlos García Quesada  
Amparo Gómez Siurana  
Vicente Gomis Yagües  
Ana Isabel Moreno Caballero  
M<sup>a</sup> del Mar Olaya López  
M<sup>a</sup> Dolores Rey Martínez  
M<sup>a</sup> Dolores Saquete Ferrándiz

El certamen se ha desarrollado según lo establecido en las siguientes bases:

- Cada proyecto ha sido desarrollado por un grupo de trabajo integrado por 1 profesor del área de Ciencias y un número máximo de 10 alumnos de su centro.
- Cada profesor podía participar con más de un grupo de alumnos.
- Cada grupo ha desarrollado un proyecto relacionado con alguno de los temas propuestos.
- No se admitían proyectos en los que se trataran los temas de manera general. Éstos debían estar claramente centrados en los aspectos relacionados con la Ingeniería Química.
- Ha habido un comité de selección que ha velado para que todos los proyectos educativos se adecuaran a las líneas temáticas propuestas.
- Los grupos de trabajo han estado apoyados por PDI del Instituto IPQ.
- Se proponía valorar especialmente los proyectos en los que se presentara algún tipo de material complementario en el que se muestre de manera esquemática el proceso estudiado (maquetas o composiciones gráficas que incluyan esquemas, mapas, planos, etc.) o donde se presenten los resultados de las actividades prácticas realizadas.
- Al concluir el proyecto, cada grupo ha presentado una memoria final, dentro del plazo establecido y según el formato previamente fijado, todo anunciado oportunamente en la web del certamen, en la que se exponen los objetivos, la metodología y los resultados obtenidos en el proyecto. También se debía presentar la composición gráfica o cualquier otro material elaborado. Todo este material presentado fue evaluado para llevar a cabo la selección de los 5 trabajos finalistas.
- Los proyectos se han desarrollado a lo largo del curso 2010/2011 y las memorias finales se presentaron a primeros del mes de mayo para proporcionar un periodo de tiempo suficiente para que pudieran ser evaluadas por los miembros del jurado.
- Una vez concluido el plazo para la presentación de las memorias, el comité científico del certamen seleccionó 5 trabajos finalistas, atendiendo a criterios de rigor científico, originalidad y calidad de la memoria.
- El 10 de junio de 2011 se celebró en la UA la “ III Jornada de divulgación de la Ingeniería Química”, en la que todos los grupos participantes expusieron los aspectos más destacados de su proyecto mediante pósteres o carteles. Además, los grupos

finalistas realizaron una exposición oral, de unos 10 min de duración, apoyada por medios audiovisuales.

- En la “III Jornada de divulgación del la Ingeniería Química” mencionada en el punto anterior, el jurado seleccionó los proyectos ganadores del certamen de entre los 5 finalistas, en función de las exposiciones orales y se celebró un acto de entrega de premios, en el que se repartieron:
  - Diploma de participación a todos los grupos
  - Diploma acreditativo a los 5 grupos finalistas
  - Premios a los 5 trabajos ganadores
  - Premios a los 3 mejores pósteres
- En el caso de los pósteres se valoró la capacidad para transmitir la información de una manera atractiva.
- Se valoraron especialmente aquellos trabajos en los que se destacaba el papel relevante de la Ingeniería Química en el área temática elegida para desarrollar el proyecto.

### 3. RESULTADOS

Como ya se ha dicho, la convocatoria del “III Certamen de Proyectos Educativos de Ingeniería Química” se lanzó al inicio del curso 2010/2011. El resultado de participación fue el siguiente:

- Se inscribieron alumnos y profesores de 13 centros de diferentes municipios de la provincia de Alicante: Ibi, Catral, Muro de Alcoy, Muchamiel, Torreveja, San Vicente del Raspeig y Alicante. En la presente edición también se contó con la presencia de un grupo participante de la provincia de Valencia (Mislata).
- El número total de alumnos participantes fue de 122, distribuidos en 21 grupos de trabajo.
- Hubo profesores que tutorizaron a más de un grupo. En algunos casos, la realización de los proyectos se planteó como una actividad dentro del aula, de forma que todos los alumnos de una misma clase participaron en el certamen. El número de profesores tutores fue de 16.

A diferencia de lo observado en las pasadas ediciones del certamen, donde claramente se comprobó que los intereses de la mayoría de los grupos estaban orientados hacia cuestiones energéticas y medioambientales, en la presente convocatoria ha aumentado de manera

considerable el número de trabajos relacionados con la industria alimentaria. De hecho, 8 trabajos se enmarcaban dentro del área temática de “La Ingeniería Química y el medio ambiente” y 8 con la de “La Ingeniería Química y la industria alimentaria”, mientras que sólo 3 se clasificaron dentro de “La Ingeniería Química y la energía” y 1 dentro de “La Ingeniería Química y el mundo de los plásticos”. Por otro lado, hubo un trabajo que no podía enmarcarse dentro de ninguno de los grupos anteriores.

A lo largo del curso 2010/2011, uno de los grupos participantes, cuyo trabajo era relativo al área del medio ambiente, se desplazó a la Universidad de Alicante con el fin de visitar las instalaciones que el instituto posee relacionadas con su proyecto y recibió el apoyo de los profesores especialistas en dicha área de conocimiento.

Hay que hacer notar que sólo 12 de los 21 grupos inicialmente inscritos concurrieron a la fase final del certamen y presentaron las memorias finales correspondientes a los proyectos educativos desarrollados. No obstante, los resultados de participación se siguieron considerando satisfactorios ya que éstos supusieron un total de 65 alumnos participantes, tutorizados por 10 profesores, y procedentes de 8 centros de Ibi, Muro de Alcoy, San Vicente del Raspeig, Alicante y Mislata. En la tabla 1 se presenta un resumen de los grupos y trabajos que concurrieron a la fase final del certamen.

Cada una de las memorias de los proyectos educativos presentadas por los diferentes grupos participantes fue sometida a una evaluación independiente por parte de dos miembros del comité científico. La puntuación final de cada trabajo se obtuvo como el promedio de la puntuación otorgada por ambos correctores. Con el fin de unificar los criterios de corrección, se estableció la rúbrica que se presenta en la tabla 2, que marcó las pautas seguidas por todos los correctores.

Tal y como estaba previsto en las bases del certamen, éste concluyó con la “III Jornada de divulgación de la Ingeniería Química” en la que los grupos finalistas realizaron una exposición oral de sus trabajos, que sirvió para determinar a los tres ganadores del certamen. En dicha jornada se realizó también la exposición de los carteles realizados por los grupos participantes y se determinó cuáles fueron los tres carteles ganadores. Hay que destacar el elevado nivel de los trabajos presentados y el hecho de que muchos de ellos llevaban asociada una parte experimental a escala de laboratorio. La jornada, que fue patrocinada por los Vicerrectorados de Alumnado y de Extensión Universitaria de la Universidad de Alicante, tuvo lugar el día 10 de junio de 2011, en el Salón de Actos del edificio Germán Bernácer, en

el Campus de San Vicente del Raspeig de la Universidad de Alicante y se desarrolló según el siguiente programa:

10:00	Acto de recepción y bienvenida a los asistentes
11:00	Exposiciones orales de los trabajos finalistas
12:30	Revisión de los carteles expuestos
13:00	Entrega de premios y diplomas
13:30	Vino de honor

El acto estuvo presidido por D<sup>a</sup>. Josefina Bueno, Vicerrectora de Extensión Universitaria de la Universidad de Alicante y contó con la presencia de las siguientes autoridades: D. Fernando Llopis, Director de la Escuela Politécnica Superior, D. Ignacio Aracil, vocal del Colegio de Ingenieros Químicos de la Comunidad Valenciana, y D<sup>a</sup>. Amparo Gómez, Directora del Instituto de Ingeniería De los Procesos químicos. La valoración de la jornada fue muy positiva ya que se contó con un elevado índice de asistencia. No sólo acudieron los alumnos participantes acompañados por sus tutores, sino que éstos fueron también acompañados por otros profesores de sus centros y por padres y familiares. La exposición de los carteles se realizó en la zona exterior del salón donde quedó también a la vista por todas las personas que circulaban por la zona. Es destacar la elevada calidad de los carteles realizados por los alumnos así como de todas las exposiciones orales efectuadas en el transcurso de la jornada, que hizo considerablemente difíciles las deliberaciones del jurado.

Por todo lo expuesto se puede concluir que se cubrieron sobradamente los objetivos propuestos. Además, se distribuyeron encuestas entre los asistentes con el fin de evaluar el grado de satisfacción de profesores y alumnos participantes y valorar la conveniencia de celebrar una cuarta edición del certamen, aunque a tenor de lo expresado por los asistentes, sí existe interés por continuar participando en esta actividad.

Los trabajos seleccionados por el jurado como finalistas fueron los siguientes:

- Obtención de agua para riego a partir de agua depurada
- El Vodka
- Deshidratador solar de Mangos
- De la aceituna al aceite ¿qué ha pasado?
- La obtención de tintes naturales y su aplicación en la industria textil

Tabla 1. Relación de grupos y trabajos que concurren a la fase final del III Certamen de Proyectos Educativos de Ingeniería Química

<b>Centro</b>	<b>Grupo</b>	<b>Proyecto y profesor tutor</b>
Santa María del Carmen (Alicante)	Lucía Galvañ Alonso Patricia Lumbreras Lozano Marta Martínez Botas	Obtención de agua para riego a partir de agua depurada <i>M<sup>a</sup> José López Tremiño</i>
IES Serra Mariola (Muro de Alcoy)	Laura Molina Payá María Moncho Alemany Daniel Vallés Molina Sara Pastor Espí jaime Silvestre Lloret Anais Llorens González Sara Vilaplana Rúa	Obtención, almacenamiento y uso del H <sub>2</sub> como fuente de energía <i>Rosa M<sup>a</sup> Torró Quinto</i>
El Valle (Alicante)	Verónica Albarrán Vidal Candela Choclán Sauco Celine Decouty Pérez M <sup>a</sup> del Carmen García Gómez Gemma Romero Cristóbal Daniel Serrano Agudelo	Estudio del proceso de desalinización basado en la presión osmótica <i>Carlos Samper</i>
El Valle (Alicante)	Carlos Brusca Álvarez Alejandro del Olmo Donoso José Miguel Gil Pineda Mauro Lucero Calabuig Laura Pérez-Martorell de Vicente	Extracción de aceite a partir de huesos de aceituna ya utilizados <i>José Juan Sirvent Carbonell</i>
IES La Foia (Ibi)	Roberto Arroyo Martínez Jefferson Kevin Bajaña Lozano Nicolae Bogdan Birza Isaac Delgado Aracil Boris Orlando Tello Íñiguez Bryan Fabricio Guerrab Cobos	Estudio de materiales plásticos en la industria de Ibi <i>Juan Carlos González Zaragoza</i>
IES La Foia (Ibi)	Julia Carrión Jiménez Luci Gabriela Crespín Villacís María Rueda Romero Jorge Salvador Rodríguez Katherine Sarango Zaragoza	Extracción de la cafeína del café <i>Juan Carlos González Zaragoza</i>
IES Bahía de Babel (Alicante) (Alicante)	Alicia Agulló Bru Marina García Gómez Isabel Monaco Molina	El Vodka <i>Nuria Enseñat Fernández</i>

Tabla 1. Continuación

<b>Centro</b>	<b>Grupo</b>	<b>Proyecto y profesor tutor</b>
Sagrado Corazón (Mislata)	Ricardo Casañ Pallardó Rafa Comendador González Paula Fenollera Mata María León Sales Pablo Magaña Úbeda Lydia Martínez Rodríguez Nacho Mata Honrubia Andrea de la Rúa Sánchez Pablo Sevilla López	Deshidratador solar de Mangos <i>Jorge Hipólito Cubedo</i>
Fomento Altozano (Alicante)	Inés Candela Madrid Judith Pomares Prieto	De la aceituna al aceite ¿qué ha pasado? <i>Paz Pastor San Miguel</i>
San Raimundo de peñafort (San Vicente del Raspeig)	Lidia García Ferrero Celeste García Masía María Castellanos Ruiz Alba Elena Caturla Botella Victoria Caturla García María López Toral Gloria Maestre Hortal Sara Santos Armero	La Química y la alimentación <i>Elisa Vázquez Pascual</i>
I.E.S. JAIME II (Alicante)	Ana Campaña Belmonte Alicia Martínez Pol Sergio Rodríguez Mompeán Gabriel Navarro Arnáiz María Oreja Delgado	La obtención de tintes naturales y su aplicación en la industria textil <i>Juana M<sup>a</sup> Benavent Calvo</i>
I.E.S. JAIME II (Alicante)	Anastasia Chinaeva Alicia García Marín sara Guardiola Ruiz de León Elisabeth Merdinilla Sánchez-Grande Alejandra M <sup>a</sup> Villatoro Fiallos	La Química que nos alimenta <i>Juana M<sup>a</sup> Benavent Calvo</i>



Tabla 2. Rúbrica para la evaluación de las memorias presentadas por los alumnos

ASPECTO	<b>Incorrecto 0 puntos</b>	<b>Correcto 1 puntos</b>	<b>Bien 3 puntos</b>	<b>Excelente 5 puntos</b>
Presentación	Nada atractiva. El trabajo ofrece un aspecto descuidado	Correcta, aunque no especialmente atractiva	Cuidada, el aspecto es agradable	Muy cuidada. Presenta detalles que hacen el trabajo especialmente atractivo
Interés	No despierta ningún interés	Cuesta que despierte algún tipo de interés	Combina partes interesantes junto con otras más tediosas	Atrae y mantiene el interés durante todo el trabajo
Redacción	Desestructurada, descuidada y desordenada	Sigue un orden y construye las frases correctamente	Sigue un orden, las frases son claras y bien construidas; el vocabulario es adecuado	Sigue un orden, divide los apartados, hace los enlaces correctos entre las frases. El vocabulario es rico y la lectura se hace agradable
Adecuación del nivel científico	Totalmente inadecuado al nivel de los alumnos (3º y 4º de ESO). Utilizan conceptos que difícilmente pueden comprender	Relativamente adecuado al nivel de los alumnos (3º y 4º de ESO). Utilizan algunos conceptos que difícilmente pueden comprender	Adecuado al nivel de los alumnos (3º y 4º de ESO)	Adecuado al nivel de los alumnos (3º y 4º de ESO). Adaptan a su nivel los conceptos de nivel más elevado
Contenidos	No llega a dotar el trabajo de un contenido adecuado	Ha dotado parcialmente de contenido su trabajo pero hay cosas inadecuadas o incoherentes	Los contenidos son adecuados y no hay apenas incoherencias ni incorrecciones	Los contenidos son adecuados, sin incoherencias ni incorrecciones
Originalidad	Poco original, copia de otro material	Algo original, copia de otro material pero lo modifica	Bastante original, casi todo es inédito	Muy original, todo es inédito
Preparación	Poco preparado. Se limitan a presentar una recopilación de material	Relativamente bien preparado. No existe demasiada coherencia entre las distintas partes del trabajo	Bien preparado. La información está bien estructurada	Muy bien preparado. La información está bien estructurada y las diferentes partes del trabajo están bien relacionadas entre sí

Tabla 2. Continuación

ASPECTO	Incorrecto 0 puntos	Correcto 1 puntos	Bien 3 puntos	Excelente 5 puntos
Estructura	No hay una estructura clara o bien ésta carece de lógica	El trabajo presenta una estructura clara y definida (índice)	El trabajo presenta una estructura muy clara que permite moverse con facilidad dentro del trabajo (índice con apartados y subapartados)	El trabajo presenta una estructura similar a la del caso anterior, pero además se justifica el porqué de cada apartado
Extensión	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema	Ajustada, pero con partes desequilibradas con respecto al resto del material	Adecuada	Adecuada, con una presentación que introduce en el tema y un final que retoma las ideas principales y presenta una serie de conclusiones
Orientación hacia Ing. Química	No menciona en ningún momento a la Ing. Quím.	Nombra a la Ing. Quím. muy de pasada	Intenta relacionar, aunque no sea de una forma correcta, con la Ing. Quím. los distintos apartados del trabajo	Relaciona correctamente con la Ing. Quím. los distintos apartados del trabajo
Planteamiento y resolución del tema	Mal resuelto	Medianamente resuelto, quedan bastantes dudas	Bien resuelto, pero quedan dudas	Perfectamente resuelto
Material complementario	No presenta o presenta materiales inapropiados	Presenta materiales complementarios	Presenta materiales complementarios interesantes que contribuyen bastante a mejorar la calidad del trabajo	Presenta materiales complementarios interesantes que contribuyen bastante a mejorar la calidad del trabajo y que son especialmente atractivos y de mucha calidad

y los tres trabajos que, finalmente, resultaron ganadores y obtuvieron un premio de 600€ fueron:

**TRABAJO:**

*El Vodka*

Alumnas:

Alicia Agulló Bru

Marina García Gómez

Isabel Monaco Molina

Tutora: Nuria Enseñat Fernández

*Centro: IES Bahía de Babel (Alicante)*

TRABAJO:

*Deshidratador solar de Mangos*

Alumnos/as:

Ricardo Casañ Pallardó

Rafa Comendador González

Paula Fenollera Mata

María León Sales

Pablo Magaña Úbeda

Lydia Martínez Rodríguez

Nacho Mata Honrubia

Andrea de la Rúa Sánchez

Pablo Sevilla López

Tutor: Jorge Hipólito Cubedo

*Centro: Sagrado Corazón (Mislata)*

TRABAJO:

*De la aceituna al aceite ¿qué ha pasado?*

Alumnas:

Inés Candela Madrid

Judith Pomares Prieto

Tutora: Paz Pastor San Miguel

*Centro: Fomento Altozano (Alicante)*

De acuerdo con las bases de la convocatoria, los dos trabajos finalistas no premiados recibieron sendos accésit dotados con 100 €

Finalmente, se otorgaron tres premios de 200 € para los siguientes carteles:

*La obtención de tintes naturales y su aplicación en la industria textil*

Alumnos/as:

Ana Campaña Belmonte

Alicia Martínez Pol

Sergio Mompeán Rodríguez

Gabriel Navarro Arnáiz

María Oreja Delgado

Ana Campaña Belmonte

Tutora: Juana M<sup>a</sup> Benavent Calvo

*Centro: IES Jaime II (Alicante)*

*Estudio de materiales plásticos en la industria de Ibi*

Alumnos:

Roberto Arroyo Martínez  
Jefferson Kevin Bajaña Lozano  
Nicolae Bogdan Birza  
Isaac Delgado Aracil  
Boris Orlando Tello Íñiguez  
Bryan Fabricio Guerrab Cobos  
Tutor: Juan Carlos González Zaragoza  
*Centro: I.E.S. La Foia (Ibi)*

*Estudio del proceso de desalinización basado en la presión osmótica*

Alumnos/as:

Verónica Albarrán Vidal  
Candela Choclán Saucó  
Celine Decouty Pérez  
M<sup>a</sup> del Carmen García Gómez  
Gemma Romero Cristóbal  
Daniel Serrano Agudelo  
Tutor: Carlos Samper  
*Centro: El Valle (Alicante)*

En la web del III Certamen de Proyectos Educativos de Ingeniería Química (<http://iipq.ua.es/es/otras-actividades/iii-certamen-de-proyectos-educativos-de-ingenieria-quimica.html>) están publicadas las actas del certamen, en las que se recoge una copia de los carteles expuestos por los alumnos.

#### **4. CONCLUSIONES**

Con el fin de evaluar los resultados de la actividad se distribuyeron las encuestas de satisfacción entre los profesores y alumnos participantes que se muestran en las tablas 3 y 4.

Los resultados obtenidos en estas encuestas han sido altamente satisfactorios. En lo que se refiere a la opinión de los alumnos, se obtuvo respuesta por parte del 55% de los alumnos que concurrieron a la fase final del certamen, por lo que se considera que las conclusiones son representativas. Al 100% de los alumnos encuestados les había gustado participar en el certamen y el 93% de ellos recomendarían a sus compañeros la participación en el mismo. Todos los alumnos participantes manifestaron haber realizado actividades complementarias, como prácticas de laboratorio, vídeos, maquetas, etc. y la mayoría de ellos

(el 89% del total de alumnos que realizaron dichas) señalaba que ello le había ayudado para entender la parte teórica del trabajo desarrollado. Finalmente, también todos los alumnos considera que su participación en el certamen ha sido provechosa y que ha aprendido cosas que no hubiera llagado a conocer de otra manera.

En lo que se refiere a la jornada de clausura del certamen, según la opinión de los alumnos:

- El 70% está de acuerdo y el 22% muy de acuerdo en realizar una exposición oral para decidir cuáles son los grupos ganadores. Tan sólo un 7% está totalmente en desacuerdo y no hay nadie que esté totalmente en desacuerdo.
- La presentación de los trabajos en forma de carteles o pósteres ha sido del agrado del 85% de los alumnos (37% muy de acuerdo y 48% de acuerdo). El 7% está en desacuerdo y un 7% está muy en desacuerdo.
- El 41% de los alumnos encuestados manifiesta estar muy de acuerdo con la cuantía de los premios en metálico y el 37% está de acuerdo. El 22% restante está en desacuerdo o en total desacuerdo.

Con respecto a los profesores participantes, sólo el 63% de ellos respondieron a las encuestas, posiblemente debido a las actividades asociadas a la propia dinámica de la jornada final del certamen. No obstante los resultados fueron altamente satisfactorios ya que todos ellos manifestaron su intención de volver a participar en nuevas ediciones del certamen y recomendar la participación los colegas de sus centros. También era unánime la opinión de que los alumnos se habían implicado de manera satisfactoria en el trabajo realizado y sobre el hecho de que su participación había aumentado su interés por las ciencias. Todos ellos se manifiestan también muy de acuerdo (80%) o de acuerdo (20%) tanto con la forma de trabajar durante el desarrollo del certamen y con el programa seguido en la jornada de clausura del mismo.

Tabla 3. Encuesta de satisfacción planteada a los alumnos

<p><b>ENCUESTA DE SATISFACCIÓN (alumnos)</b></p> <p>1. Te ha gustado participar en el certamen <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>2. Recomendarías la participación a tus compañeros de instituto <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>3. En el trabajo que has presentado has realizado alguna actividad complementaria (práctica laboratorio, video, maqueta, etc.) <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>4. La actividad complementaria te ha ayudado a entender la parte teórica de tu trabajo <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>5. Crees que ha sido provechosa tu participación y que has aprendido cosas que de otra manera no lo hubieras hecho. <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p><b>Valorar de 1 a 4.</b> (1: totalmente desacuerdo, 2: desacuerdo, 3: de acuerdo, 4: muy de acuerdo)</p> <p>1. La realización de una exposición oral para decidir a los ganadores que te parece <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4</p> <p>2. El resumir tu trabajo en forma de póster te gusta <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4</p> <p>3. La cuantía de los premios que te parece <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 4. Encuesta de satisfacción planteada a los profesores

<p><b>ENCUESTA DE SATISFACCIÓN (profesores)</b></p> <p>1. Has participado anteriormente en el certamen. <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>2. Volverías a participar de convocarse una nueva edición. <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>3. Recomendarías la participación en el certamen a tus colegas de instituto. <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>4. Crees que los alumnos se han implicado satisfactoriamente en el trabajo que han realizado. <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p>5. El participar en esta iniciativa ha aumentado el interés inicial de tus alumnos por las ciencias. <input type="checkbox"/> Si   <input type="checkbox"/> No   <input type="checkbox"/> No sabe/No contesta</p> <p><b>Valorar de 1 a 4.</b> (1:totalmente desacuerdo, 2: desacuerdo, 3: de acuerdo, 4: muy de acuerdo)</p> <p>1. Estás de acuerdo con la forma de trabajar durante el desarrollo del certamen. <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4</p> <p>2. Qué te parece el programa de la Jornada con la que concluye el certamen. <input type="checkbox"/> 1   <input type="checkbox"/> 2   <input type="checkbox"/> 3   <input type="checkbox"/> 4</p> <p><b>PROPUESTAS O COMENTARIOS</b> (si tienes alguna propuesta nueva o de mejora, o cualquier comentario que nos quieras hacer llegar)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A la vista de todo lo expuesto se considera oportuno continuar realizando esta actividad para el próximo curso 2011/2012.

## 5. DIFICULTADES ENCONTRADAS

Año tras año es difícil encontrar temas nuevos que tratar con los alumnos de secundaria, desde el comité organizador se intentan variar los temas para que no sean repetitivos.

Los profesores de secundaria implicados participan en el certamen conscientemente del esfuerzo extra que ello les va a llevar, ya que van a ser ellos los que van a tener que hacer que

sus alumnos desarrollen los proyectos con éxito. Está claro que cuentan con todo nuestro apoyo y ayuda en el desarrollo de los temas, pero al final el trabajo debe ser realizado por ellos.

Otra dificultad ha sido siempre la fecha final de realización de la jornada de clausura del certamen, ya que generalmente coincide con el fin de curso de los diferentes centros participantes y esto hace difícil que muchos de los alumnos y profesores implicados acudan a esta jornada.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Para las propuestas de mejora siempre se tiene muy en cuenta la opinión de los participantes en el certamen.

Año tras año se ha intentado adelantar la fecha de celebración de la jornada de clausura para intentar que moleste lo menos posible con los exámenes y finales de curso de los diferentes centros, además desde hace algunos años la fecha se publica con antelación, para que en la medida de lo posible los centros puedan reservar el día para acudir a la Universidad.

Como propuestas de mejora para próximas convocatorias del certamen este año en concreto se sugiere la posibilidad de establecer enlaces con las imágenes de los pósteres y con las exposiciones orales a través de internet.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Esta iniciativa se considera que es una buena manera de promocionar el conocimiento de las ciencias y sobre todo de la Ingeniería Química entre los profesores y alumnos de secundaria, por esta razón mientras se presenten suficientes alumnos y centros al certamen este se seguirá celebrando. Además, todo lo dicho anteriormente queda avalado por los buenos resultados que se obtienen en las diferentes encuestas de satisfacción cuyos resultados se han comentado previamente.

## **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Giralt, F., Herrero, J., Medir, M., Grau, F.X. y Alabart, J.R. (1999). How to involve faculty in effective teaching. *Chem. Eng. Ed.*, 3, 244-249.

Gomez Siurana, A., Saquete Ferrándiz, M.D., Prieto Tárraga, J.M. (2009). Estrategias para promover el interés de los estudiantes de secundaria por las materias científicas.



Descripción de una experiencia desarrollada por el I.U. de Ingeniería de Procesos Químicos de la Universidad de Alicante. III Jornadas Nacionales sobre la Enseñanza de la Química, Valencia, 1-4 octubre.

Gomez Siurana, A., Boluda Botella, N., Carratalá Gimenez, A., Font Escamilla, A., García Quesada, J.C., Gomis Yagües, V., Prieto Tárraga, J.M., Saquete Ferrándiz, M.D. (2010). La evaluación de las competencias. Transición desde los estudios preuniversitarios hacia enseñanzas de grado. En Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior (en preparación por el ICE), Alicante.

## **Acceso del alumnado de secundaria a la universidad. Coordinación de tareas de adaptación 2**

José Daniel Álvarez Teruel

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica*

*Facultad de Educación. Universidad de Alicante*

Nicolás Alonso Cadenas

*Departamento de Geografía e Historia. IES Jorge Juan. Alicante*

José Francés Herrera

*Departamento Geografía e Historia. IES Gaia. S. Vicent del Raspeig*

Salvador Grau Company

*Departamento Psicología Evolutiva y Didáctica*

*Facultad de Educación. Universidad de Alicante.*

Alexander López Padrón

*Universidad Agraria de La Habana. Cuba*

Alfred Moncho Pellicer

*Departamento de Didáctica General i Didácticas Específicas*

*Facultad de Educación. Universidad de Alicante*

José Miguel Pareja Salinas

*Departamento de Orientación. IES Las Lomas. Alicante*

Neus Pellín Buades

*Instituto Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante*

María Teresa Tortosa Ybáñez

*Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica*

*Facultad de Educación. Universidad de Alicante*

Bienvenida Tremiño Quiles

*Instituto Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante*

Ana María Vega Morales

*Departamento de Lengua y Literatura Castellana. IES Canónigo Manchón. Crevillente.*

*Componentes de la Red número 2122 del mismo título. Modalidad III.*

## **RESUMEN**

La Red de trabajo “*Acceso del alumnado de secundaria a la universidad. Coordinación de tareas de adaptación 2*” es continuidad de la Red originada el pasado curso, con el mismo título, dentro del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria en su Modalidad III que promueve acciones de coordinación con otros niveles educativos, y que trabaja en temas de orientación educativa y acción tutorial, con el fin de facilitar la adaptación del alumnado de nuevo ingreso universitario.

Durante el primer año de la Red constituimos y cohesionamos el equipo y diseñamos un proyecto general de investigación. Este segundo año, hemos establecido tres niveles de intervención: búsqueda de una base documental sólida (fundamentación teórica); desarrollo específico del proyecto de investigación; y elaboración de materiales para el estudio de campo. Queda un tercer ejercicio para cerrar la investigación, y para el que ya existe el compromiso de equipo.

Este curso la Red ha modificado su estructura, introduciendo una participante que pertenece al Personal de Administración y Servicios (PAS), y una Becaria, además del Profesorado universitario, y los docentes de Educación Secundaria que ya pertenecían a la Red anteriormente. Son los elementos personales del proyecto, en el que trabajamos de forma colaborativa.

**Palabras clave:** Orientación; acción tutorial; Educación Secundaria; Educación Universitaria; trabajo colaborativo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Una año mas, la Universidad de Alicante apuesta por la investigación y la innovación educativa a través de la puesta en marcha del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, que organiza, como todos los años, el Vicerrectorado de Planificación Educativa y Calidad, a través del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Y esta edición tiene además la aureola de ser la décima, lo que otorga ya cierta “solera” al Programa.

La Red de trabajo “*Acceso del alumnado de secundaria a la universidad. Coordinación de tareas de adaptación 2*” es continuidad de la Red originada el pasado curso en base a la implantación de la nueva modalidad de trabajo de investigación dentro del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Modalidad III, “*Redes de Investigación en docencia universitaria de tramos de preparación de entrada a la Universidad*”. En esta modalidad se integran las redes que promueven, entre otras, acciones de investigación en el diseño y planificación de la coordinación entre la Enseñanza Secundaria y la Universidad, con el fin de propiciar una mejor adaptación del estudiante a la Universidad y de una mejor conceptualización, comprensión y caracterización de la titulación a la que se opte. Se trata pues de una Red de segundo año. Nuestra Red es una de las 173 que integran este año el Programa, y una de las cinco que participan de la Modalidad durante el ejercicio 2010-2011.

Al ser una Red de continuidad, en su segundo año, contamos con una serie de ventajas con relación al año anterior a la hora de articular el contenido de un documento de síntesis sobre la labor desarrollada durante el ejercicio actual:

- Por un lado, dado que en la edición 2009-2010 del Programa Redes tuvo lugar la puesta en marcha de nuestra Red, los detalles iniciales de **constitución de la Red** (*punto de partida o creencias, motivación, constitución del equipo, estructura institucional de trabajo de la Red y proyecto general de trabajo*), están desarrollados en la Memoria de actividades del ejercicio anterior (Álvarez (Coord.), 2010) y siguen vigentes. Y algunos aspectos organizativos sobre el **funcionamiento de la Red** también quedan patentes en el citado documento.
- Por otro lado, nos permite poner nuestro punto de partida en los resultados de la autoevaluación generada en el seno del equipo al concluir la actividad del curso 2009-2010, lo que nos proporciona una base sólida de trabajo y más tiempo para dedicarnos a las tareas investigadoras.

- Además, al haber consensuado de forma unánime la continuidad de la Red contamos con un indicador importante de que el nivel de motivación que generó su constitución sigue patente, y de que se ve funcionalidad al trabajo que estamos desarrollando.

Los contenidos de trabajo en torno a los que hemos desarrollado, desarrollamos, y desarrollaremos la actividad investigadora son la orientación educativa y la acción tutorial, tanto a nivel de Educación Secundaria como de Universidad. Y en este contexto trabajamos en la promoción de acciones que faciliten la adaptación del alumnado de nuevo ingreso universitario. Nuestro punto de partida ha sido la organización de un equipo de trabajo y un proyecto de investigación, tarea desarrollada durante el primer año de actividad de la Red. Y durante este ejercicio (segundo año), hemos establecido tres niveles de intervención en el desarrollo de la investigación: búsqueda de una base documental sólida (fundamentación teórica); desarrollo específico del proyecto de investigación; y elaboración de materiales para el estudio de campo. Queda todavía un tercer ejercicio, para el que existe el compromiso de equipo, y en el que llevaremos a cabo la investigación empírica y estableceremos las conclusiones al respecto, a la vez que elaboraremos los materiales que consideremos pertinentes para publicitar los resultados de nuestra investigación y contribuir con ello a generar acciones de mejora de la orientación del alumnado que accede a la Universidad.

El equipo ha modificado en este curso su estructura, introduciendo una participante que pertenece al Personal de Administración y Servicios (PAS), y una Becaria, además del Profesorado universitario, y los docentes de Educación Secundaria que ya pertenecían a la Red anteriormente. Son los elementos personales del proyecto, que trabajan de forma colaborativa, y siguen apostando por el equipo multidisciplinar. La Red, en su segunda edición, la constituyen once personas (37% mujeres) de los distintos ámbitos de actuación que pueden participar en el Proyecto:

- a) El profesorado universitario, cuatro profesores y una profesora, pertenece a dos universidades (Alicante y La Habana) y aporta experiencia en docencia universitaria (y otros niveles educativos), orientación del alumnado, formación docente (universitaria y no universitaria) y metodología de investigación.
- b) El profesorado de educación secundaria, tres profesores y una profesora, pertenece a cuatro centros de Educación Secundaria distintos: IES Mare Nostrum de Alicante, IES Jorge Juan de Alicante, IES La Gaia de San Vicente del Raspeig (Alicante), e IES

Canónigo Manchón de Crevillent (Alicante). Aportan al Proyecto experiencia en docencia en educación secundaria, orientación en educación secundaria, y TIC.

- c) El alumnado, representado en este caso por una Becaria, aporta su experiencia en cuanto a las necesidades y resultados de la orientación como alumna, pero al mismo tiempo, al ser personal investigador en formación, se convierte en una pieza importante en esta segunda y tercera fase del proyecto.
- d) El personal de administración y servicios (PAS), está representado por una profesional Gestora del ICE, y constituye un elemento imprescindible para las tareas administrativas, de comunicación, y de gestión y uso de TIC, que a partir de este momento se van a ir generando en la dinámica de la investigación iniciada.

Y aunque somos una Red pequeña (0,8% de los 1425 participantes en el Programa Redes durante el curso 2010-2011, y el 24% de los 45 participante en la Modalidad III), el potencial de nuestro equipo está precisamente en ser una Red multidisciplinar, habiendo conseguido este año tener representación de todos los sectores profesionales habilitados para participar en el Programa Redes.

A partir de ahora nos introducimos en la temática que la Red ha desarrollado durante este ejercicio, manteniendo la siguiente estructura en la presentación de los contenidos:

- **Desarrollo de la cuestión planteada:**
- *Planificación específica de actividades y delimitación de un medio de comunicación virtual.*
- *Delegación de responsabilidades y puesta en práctica.*
- *Bibliografía adecuada para la elaboración de materiales.*
- *La búsqueda del máximo rendimiento: formación, difusión y promoción.*
- *Evaluación.*
- **Conclusiones.**
- **Dificultades encontradas y propuestas de mejora.**
- **Previsión de continuidad para el curso 2011-2012.**

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

En este apartado delimitaremos los aspectos organizativos que se han realizado para el funcionamiento de la Red, y que giran en torno a la planificación, la distribución y la asunción de responsabilidades, la comunicación interna y externa, y la evaluación.

2.1. Planificación específica de actividades y delimitación de un medio de comunicación virtual.

Como apuntamos previamente, el punto de partida del trabajo de la Red durante este curso fue el documento-memoria elaborado como cierre del ejercicio anterior, y fundamentalmente los contenidos que contemplaba sobre las dificultades encontradas y las propuestas de mejora (Álvarez (Coord.), 2010). Es un documento donde se recogen las aportaciones de los distintos miembros de la Red, que intenta ser crítico con la dinámica de trabajo, y sobre el que se reflexiona con el fin de iniciar las tareas de este ejercicio adecuadamente.

Sobre esa base documental y reflexiva se diseña el Proyecto de participación en el Programa Redes 2010-2011 (aprobado por el ICE el 29 de Octubre de 2010), consensuado en el Equipo, y que está compuesto por los siguientes contenidos:

**1. *Objetivos que se plantea la Red:***

- a. Retomar el trabajo de la Red.
- b. Desarrollar el plan de trabajo propuesto para el segundo año de trabajo.
- c. Afrontar un estudio de campo en base a los materiales elaborados el pasado año.
- d. Elaborar un proyecto de investigación.
- e. Organizar y analizar la información obtenida.
- f. Publicar los resultados obtenidos en la investigación.
- g. Elaborar la memoria final de trabajo.

**2. *Contenidos sobre los que se realizará el trabajo:***

- Se realizará un estudio documental que sirva de base teórica de la investigación.
- Se realizará un Proyecto específico de investigación.
- Se elaboraran los materiales necesarios para el correspondiente estudio de campo.
- Se comunicarán las conclusiones.
- Se elaborará una Memoria final de actividades.

**3. *Planning de actividades.***

Comenzamos a trabajar con una *planificación específica de las actividades* que vamos a realizar a lo largo del proyecto. Se trata de una secuenciación de tareas concretas planificadas con la suficiente flexibilidad y apertura que permitan la adaptación a las distintas circunstancias. Se trata de una sencilla planificación inicial.

El trabajo se realizará siguiendo el plan que se detalla a continuación:

FECHA	TEMA DE TRABAJO	TEMA PRÁCTICO	OBSERVACIONES
00-09-2010	Gestión de la Red		
08-10-2010	Solicitud de la Red		
29-10-2010	Aprobación de la Red		
19-11-2010	Reunión de coordinadores		
26-11-2010	Convocatoria de la Red		
01-12-2010	PRIMERA REUNIÓN (X)		<b>Comida-presentación</b>
00-01-2011		Adaptación materiales	Individual – Subgrupo
25-01-2011	SEGUNDA REUNIÓN (M)		<b>Comida de trabajo</b>
00-02-2011		Desarrollo investigación	Individual – Subgrupo
24-02-2011	TERCERA REUNIÓN (J)		<b>Comida de trabajo</b>
00-03-2011		Desarrollo investigación	Individual – Subgrupo
30-03-2011	CUARTA REUNIÓN (X)		<b>Comida de trabajo</b>
00-04-2011		Desarrollo investigación	Individual – Subgrupo
00-05-2011		Publicar resultados	Individual – Subgrupo
24-05-2011	QUINTA REUNIÓN (M)		<b>Comida-evaluación</b>
00-06-2011	EVALUACIÓN DE LA RED	Publicar resultados	Individual – Subgrupo
30-06-2011	MEMORIA DE LA RED		
08-07-2011	Entrega de la MEMORIA		<b>Comida final</b>

La fecha anotada con “00” está abierta a lo largo del mes para realizar cualquier actividad, y las anotaciones (M), (X), y (J) se corresponden con “martes, miércoles, jueves”.

Evidentemente, esta estructura planificada está falta del contenido específico que se irá generando con la aplicación de la metodología de trabajo. Si que se especifica, y es oportuno señalar, el que cada reunión grupal de la Red va precedida de una *comida de trabajo*. Es una novedad introducida este curso y que está generando grandes resultados a nivel de cohesión grupal.

#### 4. Metodología.

##### a) Constitución de la Red.

Para constituir la Red son necesarias una serie de premisas, como la motivación inicial, la constitución del equipo de trabajo, una estructura institucional, un Proyecto de trabajo, y la presentación de la documentación y su aprobación par parte de la organización.

En nuestro caso, como ya apuntamos en la introducción, contamos con la ventaja de ser un equipo de trabajo constituido y motivado, y tenemos la estructura que nos proporciona



el Programa Redes, por lo que podemos iniciar la actividad centrándonos ya en el Proyecto de trabajo para este curso.

**b) Organización de la Red.**

La organización del equipo de trabajo ya constituido precisa básicamente de dos acciones:

- La planificación específica de las actividades a desarrollar.
- El proceso de delegación de funciones y responsabilidades.

**c) Funcionamiento de la Red.**

Los requisitos imprescindibles para un buen funcionamiento de la Red siguen siendo:

- Contar con un buen medio de comunicación virtual (funcional).
- Una bibliografía adecuada para la elaboración de materiales.
- La búsqueda del máximo rendimiento al trabajo realizado:
  - a) Generando formación externa.
  - b) Difundiendo los resultados de las investigaciones.
  - c) Promocionando los trabajos de investigación individuales.

**d) Evaluación y continuidad.**

El funcionamiento de la Red será supervisado y valorado con el fin de conseguir una mejora continua a través de dos mecanismos:

- Evaluación externa: Ficha mensual y Memoria final.
- Evaluación interna: Reflexiones y conclusiones de los miembros del equipo.

**e) Recursos.**

Como punto de partida contamos con los recursos utilizados y generados en el ejercicio anterior: un medio de comunicación virtual sencillo y manejable por todos los miembros de la Red *el Grupo de Google*, y los cuestionarios e inventarios ya elaborados en borrador, y que habrá que readaptar en función del Proyecto de investigación:

- Cuestionario de contacto instituto-universidad.
- Cuestionario para obtener información del alumnado de secundaria.
- Inventario de pautas de análisis de los PAT de secundaria-bachillerato.

Para el buen funcionamiento de la Red es necesario poder contar con un instrumento de comunicación virtual que satisfaga las necesidades del colectivo, en cuanto a las tareas comunicativas y en a la facilidad de manejo. Hasta ahora el *Grupo de Google* cubría nuestras necesidades, pero la ampliación en contenidos de investigación de la planificación de este

curso, y las dificultades generadas a partir de Diciembre por Google para poder utilizar adecuadamente el instrumento *Gupos* nos hace decantarnos por otro instrumento de la misma empresa que se ajusta mas a nuestras necesidades en este segundo año. Adoptamos ahora la aplicación “Docs” de Google, que es una continuidad del recurso utilizado el pasado curso. El inconveniente que nos encontramos es que hay que adquirir competencias para el manejo del nuevo recurso, y la diversidad de habilidades en el manejo de este instrumento es enorme, lo que dificulta su uso adecuado. Esta ha sido una de las tareas complementarias que siempre se ha recordado a lo largo del ejercicio: familiarizarse con la nueva aplicación dedicándole algunos minutos semanales.

Otro recurso que se ha incorporado al Proyecto este año es el Blog que han generado los miembros con mas habilidades tecnológicas del equipo, denominado inicialmente “ACCESO DEL ALUMNADO DE SECUNDARIA A LA UNIVERSIDAD” (<http://reduasecundaria.blogspot.com/>). En principio su única utilidad pretende ser la gestión de los CUESTIONARIOS informatizados. (Ver en el Blog).

## 2.2. Delegación de responsabilidades y puesta en práctica

Para la funcionalidad de la Red es necesario, y así lo entendemos los integrantes de la misma, establecer un proceso *de delegación de responsabilidades entre los miembros del equipo*. Esta asunción de responsabilidades se organiza en una doble vertiente:

- a) Tareas colectivas: organización de los elementos personales delimitando funciones y tareas según el rol que desempeñan en la red.
- b) Tareas individuales para desarrollar y aportar a las reuniones grupales.

Nuestra Red cuenta con el coordinador general (investigador principal) y los miembros participantes (investigadores). Pero para generar una organización mas fluida, se han constituido los coordinadores de temas, de manera que cada uno de los subgrupos establecidos en torno a una unidad temática tiene una cabeza visible. Cada miembro del equipo ha asumido y desarrollado sus responsabilidades, individuales y colectivas, lo que ha optimizado el funcionamiento de la Red.

La distribución de tareas ha girado en torno a estos bloques:

- Grupo de elaboración teórica.
- Grupo de elaboración del proyecto de investigación.
- Grupo de revisión de materiales.

Y en cada uno de estos subgrupos se han planificado una serie de tareas específicas:

a) GRUPO DE ELABORACIÓN TEÓRICA.

Desarrollar un esquema de contenidos en función de la literatura aportada:

- Definición conceptual.
- Base normativa.
- Estado de la cuestión.
- Recursos del contexto (Centros de Secundaria – PAT – Facultades)

b) GRUPO DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

- Diseño del Proyecto de investigación.
- Diseño del proceso de investigación.

c) GRUPO DE REVISIÓN DE MATERIALES.

- Revisión de cuestionarios e inventario.
- Previsión de recursos necesarios.

La asignación de los miembros de la Red a cada uno de los equipos ha sido voluntaria, y siempre respetando el interés por uno u otro tema y la idoneidad para desarrollarlo. De todas formas, los subgrupos de trabajo han estado siempre interrelacionados.

De esta forma, la Red queda configurada:

SUBGRUPOS		
PRIMER GRUPO: BASE TEÓRICA	SEGUNDO GRUPO: PROYECTO INVESTIG.	TERCER GRUPO: INSTRUMENTOS
<b>M. T. Y.</b> <b>(Coordinadora)</b>	<b>J. D. Á. T.</b> <b>(Coordinador)</b>	<b>N. A. C.</b> <b>(Coordinador)</b>
<b>J. M. P. S.</b>	<b>J. F. H.</b>	<b>B. T. Q.</b>
<b>A. M. P.</b>	<b>A. M. V. M.</b>	<b>N. P. B.</b>
	<b>A. L. P.</b>	<b>S. G. C.</b>

### 2.3. Bibliografía adecuada para la elaboración de materiales

Consideramos fundamental el poder contar en nuestro proyecto de investigación con una buena *base documental y bibliográfica* donde todos los miembros de la Red puedan acudir. Esta documentación la vamos a generar de forma virtual, y para ello se articulan dos medios:

1. Búsqueda bibliográfica por Internet. Se habilitan dos fichas estandarizadas: una ficha de seguimiento bibliográfico y otra de recogida de enlaces (Anexo I). Cada uno de los miembros del equipo, de forma individual, se responsabiliza de la búsqueda de

materiales concretos (ya localizados y asignados por el coordinador general) y generales (todos los recursos que encuentre que pudieran ser de utilidad al equipo).

2. Elaboración de una base de datos documental. Los resultados obtenidos de la búsqueda y familiarización con los documentos, sintetizados a través de las fichas estandarizadas, se publican en *Docs de Google*, para que puedan estar a disposición de los miembros del equipo. Se han abierto dos carpetas en *Docs* para dar cobertura a este tema: documentos bibliográficos y fichas bibliográficas. En la primera se pueden adjuntar archivos de documentos completos que sean interesantes para la investigación. En la segunda se van depositando las fichas bibliográficas que se vayan elaborando.

Con el fin de facilitar la tarea de publicación de los materiales y que resulte más sencilla su localización, se articuló a través del subgrupo de *revisión de materiales* un sistema funcional, acordándose el establecer unas claves para identificar los materiales que se suban a *Docs*:

- a) Siglas de la carpeta (FB = Ficha bibliográfica; DB = Documento bibliográfico).
- b) Siglas del miembro que sube el archivo (JDAT (José...) – NAC (Nicolás...)...)
- c) Número de serie del archivo que sube (1 si es el primero, 2 el segundo....).
- d) Breve descripción del archivo (máximo 30 caracteres).

Un ejemplo de esta propuesta puede ser:

FB.JDAT.1.INSTRUMENTOS DE TRANSICIÓN

#### 2.4. Búsqueda del máximo rendimiento al trabajo: formación, difusión y promoción

Esta propuesta se recoge desde el proyecto de trabajo 2009-2010, y acordamos seguirla porque si alguna utilidad tiene investigar es la de hacer extensivos los resultados a la comunidad científica para seguir avanzando.

En canto a la *formación*, deberíamos diferenciar los dos aspectos que la caracterizan: la oferta y la demanda. Quizás el tema que menos se ha trabajado de una manera sistemática ha sido la oferta de formación. No obstante, la temática desarrollada en la Red (*transición entre niveles educativos*) ha protagonizado el trabajo desarrollado por el Programa de Acción Tutorial de la Universidad de Alicante durante este curso, y dos miembros de la Red han participado activamente en las distintas acciones formativas generadas en el seno de este Programa, utilizando recursos que se estaban trabajando en nuestra investigación.

En cuanto al segundo aspecto formativo, la demanda, el coordinador de la Red, a través de las fichas de seguimiento mensuales, ha planteado la necesidad de cara al próximo curso de asesoramiento y formación en el uso de las TIC y en metodologías de investigación (cualitativas y

cuantitativas). Como sabemos, el Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria tiene prevista esta situación, asumiendo las demandas y poniéndolas en conocimiento del Servicio de Formación del ICE para que se planifiquen.

Lo que si se ha desarrollado con agilidad y ha cubierto las expectativas iniciales ha sido la producción literaria de la Red. La *difusión* del trabajo realizado a lo largo del curso ha dado lugar a distintas publicaciones que han sido admitidas en el libro anual del ICE, dedicado este curso al trabajo colaborativo, y en las IX Jornadas de Redes, en formato de Comunicaciones y pósteres.

Los resultados de nuestra investigación han generado durante este ejercicio los siguientes documentos:

1.- PUBLICACIÓN ICE 2010-2011: Gómez, M.C.; Álvarez, J.D. (Coord.) (2011). *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior*. Alcoy: Marfil.

Las contribuciones de los miembros de la Red en este texto han sido:

1. *El Espacio Europeo de Educación Superior, la calidad, las competencias, el trabajo colaborativo... Algunas pinceladas*. José Daniel Álvarez Teruel y María Cecilia Gómez Lucas.
2. *El trabajo colaborativo En la Universidad de Alicante: el trabajo en red*. J. D. Álvarez Teruel, S. Grau Company, M. T. Tortosa Ybáñez.
3. *¿Es posible una transición pacífica?. La transición educativa es una cuestión colectiva*. J.M. Pareja Salinas y J.D. Álvarez Teruel.
4. *La educación a distancia, un modelo de aprendizaje colaborativo sin fronteras dentro del EEES*. Moncho Pellicer, A.
5. *Presente y futuro en la enseñanza universitaria: El programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Grau Company, S.; Tortosa Ybáñez, M<sup>a</sup>T.; Martínez Verdú, F.M.; Álvarez Teruel, J.D.; Pellín Buades, N.; Tremiño Quiles, B.; Mijangos Sánchez, S.A.

2.- JORNADAS “REDES 2011”.

El recurso articulado por la organización del Programa Redes para la difusión de los resultados de las investigaciones de las Redes participantes son las Jornadas que anualmente organiza el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad a través del ICE de la

Universidad de Alicante. Este año corresponde con las IX Jornadas de Redes, y participamos en ellas con tres aportaciones documentales (comunicación-póster):

1. *Cuarta transición: Modelos teóricos de orientación entre etapas educativas y su concreción en el acceso a la Universidad.* María Teresa Tortosa Ybáñez; José Miguel Pareja Salinas; Alfred Moncho Pellicer. (Tortosa, 2011).
2. *La transición del alumnado de Educación Secundaria a la Universidad: un reto para la investigación.* José Daniel Álvarez Teruel; José Francés Herrera; Ana María Vega Morales, Alexander López Padrón. (Álvarez, 2011).
3. *La coordinación entre enseñanzas: diseño de estrategias.* S. Grau Company, N. Alonso Cadenas, N. Pellín Buades, B. Tremiño Quiles. (Grau, 2011).

Se ha intentado, y creemos que conseguido, establecer una secuencia entre las tres aportaciones, de forma que conformaran una sucesión de investigaciones sobre el tema central que investiga la Red: la primera hace referencia al desarrollo teórico; la segunda al proyecto de investigación; y la tercera a los instrumentos elaborados para investigar. Incluso, en la confección de los pósters, se propone mantener una misma estructura básica (imagen y distribución de contenidos).

Y la última faceta en la que se puede materializar la producción de la Red es en la *promoción* individual de alguno de sus miembros. Nadie ha manifestado su interés en aprovechar esta faceta de la Red para trabajar alguna investigación, relacionada con la temática de trabajo que desarrollamos, o para promoción profesional (DEA, Tesis doctoral...). No obstante, sí que se está generando un importante currículum en el seno de la Red para cada integrante de la misma.

## 2.5. Evaluación y continuidad

Como apuntábamos brevemente en páginas anteriores, la organización del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria prevé la realización a lo largo del curso de acciones de evaluación del Proyecto de trabajo de las Redes. Al mismo tiempo, y dado que la previsión de la convocatoria del Programa es durante un curso académico, plantea la necesidad de que al final del ejercicio exista un pronunciamiento de la Red sobre su continuidad o no.

En cuanto al primer aspecto, el funcionamiento de la Red se supervisa y valora para conseguir una mejora continua a través de dos mecanismos:

- Evaluación externa: *Ficha mensual y Memoria final*. La organización del Programa tiene constancia mensual del funcionamiento de la Red a través de una ficha mensual que ha cumplimentado el Coordinador de la Red utilizando el Campus Virtual de la Universidad (página del ICE). Y al final del mismo, en el mes de julio, se justifica el trabajo realizado a través de la Memoria final (documento que realizamos ahora), que elabora el Coordinador en colaboración con todo el equipo.
- Evaluación interna: *Reflexiones y conclusiones de los miembros del equipo*. Nuestra Red siempre tiene abierta la posibilidad de emitir juicios y valoraciones a todos los participantes de manera individual, aunque son las reuniones grupales los lugares en donde se suele establecer un espacio temporal para la reflexión. Se han establecido los momentos necesarios para poner en práctica una evaluación formativa que asegure un buen funcionamiento del equipo: valoración de las necesidades y de las posibilidades de trabajo; seguimiento del trabajo realizado; y elaboración de la Memoria de actividades. De estas aportaciones valorativas y reflexivas periódicas se nutre la organización de la Red para seguir creciendo internamente.

Y como segundo aspecto valorativo tenemos el pronunciamiento sobre la continuidad o no del trabajo del equipo. Y aunque este aspecto se desarrolla en un epígrafe particular, si es conveniente puntualizar que es un indicador del grado de motivación del equipo con el trabajo realizado. Nosotros seguimos apostando por un tercer año de investigación.

### **3. CONCLUSIONES**

Durante este curso partíamos con la ventaja, como apuntábamos al principio del documento, de que la organización y puesta en marcha del equipo estaba realizada. Tan sólo unos pequeños ajustes (incorporaciones nuevas y detalles planteados en la evaluación final del ejercicio 2009-2010) y a trabajar. Esto ha permitido también que desde muy pronto (01/12/2010) se haya podido realizar la primera reunión de trabajo grupal. En este aspecto, el reto que nos planteábamos este curso era trabajar la cohesión del grupo, y a través de reuniones formales e informales (comidas, congresos...) hemos avanzado bastante en este tema.

Otro aspecto que queremos plantear desde el primer momento en este apartado, por la importancia que para nosotros tiene, es la incorporación continua a nuestro trabajo de un miembro de la Red que tiene su residencia en Cuba, y es Profesor de una Universidad de La Habana. Ha sido uno de los objetivos de la organización, potenciar la presencia de este miembro, experto en técnicas de investigación, para poder contar con su experiencia personal y profesional de forma permanente. Y para ello, el Coordinador de la Red ha llevado una comunicación paralela, dadas las dificultades que se encuentran en Cuba para acceder a Google. Toda la documentación elaborada para las distintas reuniones se le enviaba previamente solicitando su estudio y sus aportaciones a través de e-mail. Durante las reuniones este miembro tenía su espacio reservado y estaba representado por el Coordinador, que emitía sus aportaciones y recogía las sugerencias del equipo para transmitírselas. Y una vez acabada la reunión, se enviaban los materiales y las conclusiones a través del correo virtual. Pero además, se ha mantenido una correspondencia fluida a nivel individual con él por parte de distintos miembros del equipo, y se la han remitido cuantas certificaciones y documentos se han generado en la Red.

Es una forma dinámica de mantener activo a un miembro de la Red, muy implicado en el proyecto pero con el handicap de la distancia.

Por otro lado, y siguiendo con los aspectos organizativos, se ha valorado muy positivamente la incorporación de los dos nuevos miembros de la Red, por las aportaciones que han supuesto para el equipo. La mayor parte del trabajo en la adaptación de los cuestionarios para el estudio de campo, y de su virtualización, ha sido su responsabilidad, y la han desarrollado con diligencia y productividad. Esta incorporación ha mejorado la especialización del equipo.

Y centrándonos ahora en los resultados obtenidos (logros) en función de los objetivos planteados al principio del ejercicio podemos decir que existe un grado de satisfacción generalizada. Si lo comparamos con el ejercicio anterior se ha mejorado mucho el funcionamiento y la funcionalidad de la Red.

Los planteamientos iniciales para el segundo año del Proyecto eran:

1. Determinar los modelos de intervención en cada nivel.
2. Comparar modelos de actuación en cada nivel.
3. La acción tutorial en secundaria (Bach): formación docente.
4. La acción tutorial en la universidad: formación docente.



5. Elaborar el proyecto de investigación.
6. Determinar el ámbito de intervención y la población de estudio.
7. Aplicar instrumentos de recopilación informativa.
8. Aplicar instrumentos de análisis de la información.
9. Elaborar conclusiones iniciales de la investigación.
10. Comunicar las conclusiones.
11. Elaborar una Memoria de actividades.

Estaba claro que cuando se planificaron estas acciones no se tenía un conocimiento claro de la situación del grupo, avanzando a mayor velocidad en la producción que en la cohesión. Por eso, en un momento determinado de este ejercicio se reflexionó sobre la situación del equipo y se planteó abordar una parte de la actividad, dejando el resto para el trabajo del tercer año de investigación. De esta reflexión (autoevaluación) surgió la propuesta que encabeza nuestro documento-memoria:

- Realizara un estudio documental que sirva de base teórica de la investigación.
- Realizar un Proyecto específico de investigación.
- Elaboraran los materiales necesarios para el correspondiente estudio de campo.
- Comunicar las conclusiones.
- Y elaborar una Memoria final de actividades.

De la propuesta inicial se eliminan algunos contenidos (puntos del 1 al 4) una vez identificado claramente el objeto de la investigación, y se sustituyen por algo fundamental y que no se había planificado todavía: la base teórica de la investigación. La aplicación de instrumentos no se puede realizar dado que se precisaba una corrección exhaustiva, y una validación previa. Además, esta parte operativa queda sustituida por la digitalización de los cuestionarios una vez validados, para poder acceder a ellos de forma virtual [1], aplicación que no estaba prevista inicialmente. Y el resto de la propuesta se mantiene y se desarrolla, aunque queda pendiente para el próximo ejercicio la delimitación de la población de estudio, pendiente de la funcionalidad del cuestionario virtual.

Gracias al sistema de evaluación formativa de la Red se ha podido reconvertir el proyecto inicial sin problemas para la organización de la Red, y aproximarlos a la realidad, a las posibilidades de investigación del equipo de trabajo. Esto aumenta también la motivación del grupo.

Y por último, apuntar aspectos generales que ya se contemplaban en el funcionamiento del primer año de la Red y que ahora se consolidan y podemos valorar con mayor perspectiva, como son:

- Certificar que uno de los mayores activos de la Red es el carácter multidisciplinar y heterogéneo de los participantes. La diversidad de experiencias personales y profesionales que se aportan al equipo mantiene abierto un continuo debate a la par que se evoluciona al ritmo que la Red necesita. Siempre hemos recordado en nuestras reuniones que el trabajo de investigación debía ser una actividad para disfrutarla, no para padecerla. Y creemos que algo hemos avanzado en este tema. Se han respetado los ritmos individuales y se han ido cubriendo las carencias de forma que el producto final no se ha visto nunca afectado.
- Y confirmar que, como estamos demostrando con nuestro Proyecto de investigación, la tradicional desconfianza en la coordinación entre la Educación Secundaria y la Universidad puede revertirse siempre que existan puntos de contacto mínimos entre los criterios y los intereses que existen entre los docentes de ambos niveles educativos.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA**

Las conclusiones generales obtenidas tras las aportaciones de los distintos protagonistas de la Red dan a entender que estamos en el buen camino. Como comentamos en algún momento previo, existe un grado de satisfacción generalizada con el funcionamiento de la Red. Y en esta línea podemos aportar evidencias positivas, y debemos reflexionar también sobre aquellos aspectos susceptibles de mejora.

El objeto del Programa Redes en esta su X Convocatoria es “promover procesos de investigación y reflexión en docencia y aprendizaje, impulsando la implicación del alumnado en los mismos, así como la constitución de equipos de trabajo interuniversitarios y de docentes, que se encuentren en el tramo preuniversitario hacia sistemas más abiertos que promuevan una mayor diversidad de planteamientos, para abordar las propuestas metodológicas desde una perspectiva múltiple e integral donde estén implicadas todas las instancias”.

En el haber de la Red podemos apuntar que, siguiendo la filosofía del Programa planteada, nuestra red se constituye desde la integración de profesionales de diferentes tramos

de la enseñanza. ¿Esto constituye dificultades? En absoluto, para los componentes de esta red, la posibilidad de participar en la Modalidad III del Programa Redes, nos ha supuesto un enriquecimiento profesional sin lugar a dudas, nos ha permitido desarrollar la investigación iniciada aunando esfuerzos, experiencias y propuestas desde diferentes perspectivas y ámbitos de intervención, así como, conocer la situación real de la enseñanza desde diferentes sectores profesionales y distintos tramos.

¿Es una dificultad la pluralidad de ideas, de aportaciones, de materiales e informaciones? Podemos afirmar que no, sin embargo ha sido y es un reto para la red el conseguir optimizar todos los recursos obtenidos y tener que seleccionar la múltiple información que se ha obtenido y aportado por parte de todos los componentes de la Red.

Las distintas competencias y los diferentes niveles formativos de los miembros de la red ¿constituyen dificultades para el desarrollo de la investigación? No. En el caso de nuestra Red han servido para apoyarnos y cada componente se ha agrupado y se ha responsabilizado de aquella parte del trabajo de investigación que mejor se ajustaba a sus competencias, por lo que se han rentabilizado esfuerzos y se ha utilizado la tutorización como estrategia de apoyo.

Los aspectos que se apuntaban en el ejercicio anterior como problemáticos, como el *desconocimiento personal y profesional de los distintos componentes del equipo, la necesidad de formación y cohesión, y la necesidad de un espacio físico y temporal para realizar el trabajo presencial sistemático* se han resuelto favorablemente, y el plan de trabajo elaborado al principio de curso se ha desarrollado con normalidad.

Sin embargo, existen cuestiones que han condicionado de alguna forma una mejor productividad del funcionamiento del equipo, y que podemos organizar en torno a lo que se denomina “propuestas de mejora”. Son aspectos relacionados con la formación, y hacen referencia al uso del instrumento de comunicación virtual, *Docs de Google*, y a las competencias del equipo en la metodología de investigación. Se ha detectado claramente la necesidad de formación en estos dos temas, por lo que en el proyecto de trabajo del tercer año de investigación se va a apostar fuerte por la formación del equipo.

Las bondades del trabajo colaborativo son un hecho innegable para conseguir la mejora en los resultados obtenidos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo el trabajo en equipo requiere un esfuerzo de coordinación y de consenso para conseguir establecer líneas básicas de actuación. Es preciso que todos los componentes de la red se propongan mejorar sus competencias en las TICs y en el uso de nuevos sistemas de

comunicación. Esta formación nos permitirá mejorar entre otros aspectos la coordinación desarrollada durante esta edición del Programa.

Por otro lado, la Red se propone participar y/o solicitar a través del Plan de Formación del ICE o en su caso gestionar la petición a través del Coordinador del Plan de Formación un curso de formación en metodología de investigación, análisis y tratamiento de datos estadísticos. Nuestro propósito es conseguir implementar la investigación y analizar los datos recabados en la siguiente fase de planificación de nuestro proyecto, para plantear propuestas de mejora en el acceso del estudiante a la Universidad.

## **5. LA PREVISIÓN DE CONTINUIDAD PARA EL PRÓXIMO CURSO 2010/2011**

Otro punto fundamental, y con el que cerramos la elaboración de este documento de síntesis sobre el funcionamiento de la Red durante el curso 2010-2011, era la toma de decisiones sobre el futuro de la Red. En la última reunión de la Red se planteó la continuidad de la Red el próximo curso, desarrollando así el proyecto de tres años iniciado. Y de manera unánime, los miembros de la Red se pronuncian a favor de la continuidad.

Y una vez acordada la continuidad, se esbozan los próximos retos sobre los que se elaborará la planificación que se presentará en la convocatoria de Redes 2012:

- ¿Dónde nos quedamos?. Hasta ahora hemos elaborado:

- a) El marco teórico.
- b) El proyecto de investigación.
- c) Los instrumentos de trabajo.

- Partimos de ahí, y nuestro Proyecto de trabajo para el tercer año girará en torno a:

- La validación de los instrumentos.
- La identificación de la población de estudio.
- La aplicación de los cuestionarios y la recogida de resultados.
- El análisis de la información.
- Las conclusiones y propuestas.
- Las publicaciones y asistencia a congresos (comunicaciones)
- La formación en TIC y en metodologías de investigación.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

Álvarez, J.D. (Coord.); Alonso, N.; Francés, J.; Grau, S.; López, R.M<sup>a</sup>.; López, A.; Moliner, M.; Moncho, A.; Pareja, J.M.; Vega, A.M<sup>a</sup>.; Tortosa, M<sup>a</sup>:T. (2010). Acceso del

- alumnado de secundaria a la universidad. Coordinación de tareas de adaptación. En Álvarez, J.D.; Tortosa, M.T. y Pellín, N. (Coord.). *La comunidad Universitaria: tarea investigadora ante la práctica docente*. (Cap. 119, pp. 2592–2611). Alicante: Universidad de Alicante. Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad. ICE.
- Álvarez, J.D.; Francés, J.; Vega, A.M.; López, A. (2011). Cuarta transición: Modelos teóricos de orientación entre etapas educativas y su concreción en el acceso a la Universidad. En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa, N. Pellín, (Coord.). *IX Jornadas de Redes en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*. Alicante: ICE. U. de Alicante.
- Álvarez, J.D.; Pareja, J.M.; López, R.M<sup>a</sup>; Moliner, M. (2010). Transición a la UA: ya eres de los nuestros. En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa, N. Pellín, (Coord.). *VIII Jornadas de Redes en Docencia Universitaria. Nuevas Titulaciones y cambio universitario*. Alicante: ICE. Universidad de Alicante.
- Álvarez, M. y Fita, E. (2005). La intervención orientadora en la transición Bachillerato-Universidad. *Revista Bordón*, 57(1), 5-27. ISSN: 0210-5934.
- Antúnez, S. (2007). *La transición entre etapas: reflexiones y prácticas*. Barcelona: Graó.
- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). The bioecological model of human development. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology* (Vol. 1, pp. 793-828). New York: John Wiley & Sons.
- Del Toro Rodríguez, M. (2009). Los Blogs y su empleo con fines educativos. P. del Varona.
- Grau, S.; Alonso, N.; Pellín, N.; Tremiño, B. (2011). La coordinación entre enseñanzas: diseño de estrategias. En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa, N. Pellín (Coord.). *IX Jornadas de Redes en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*. Alicante: ICE. Universidad de Alicante.
- Grau, S.; Tortosa, M<sup>a</sup>.T.; Moliner, M.; López, R.M<sup>a</sup>. (2010) Trabajo conjunto de profesores y estudiantes en la obtención de una estrategia de mejora en la orientación del estudiante universitario. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez, N. Pellín (Coord.) *Nuevas titulaciones y cambio universitario*. Alicante: ICE Universidad de Alicante.
- Masjuan, J (Coor) (1996). La problemática del pas de l'ensenyament secundari a la universitat. ICE. UAB.
- Moncho, A.; Francés, J.; Alonso, N.; Vega, A.M<sup>a</sup> (2010). Estrategia de mejora en la entrada a la universidad: propuestas para la elaboración de un cuestionario dirigido al alumnado

de bachillerato. Las redes de investigación educativa. Una oportunidad para el cambio. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez, N. Pellín (Coord.) *Nuevas titulaciones y cambio universitario*. Alicante: ICE Universidad de Alicante.

Tortosa, M.T.; Pareja, J.M.; Moncho, A. (2011). Cuarta transición: Modelos teóricos de orientación entre etapas educativas y su concreción en el acceso a la Universidad. En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa, N. Pellín, (Coord.). *IX Jornadas de Redes en Docencia Universitaria. Diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*. Alicante: ICE. U. de Alicante.

Tortosa, M<sup>a</sup>.T; Moliner, M.; López, R.M<sup>a</sup>; López, A. (2010). La orientación y el asesoramiento al alumnado que accede a la universidad: análisis de la accesibilidad al plan de acción tutorial. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez, N. Pellín (Coord.) *Nuevas titulaciones y cambio universitario*. Alicante: ICE Universidad de Alicante.

## **ENLACES DE BIBLIOGRAFIA VIRTUAL**

[1] Blog de la Red “Acceso del alumnado de Educación Secundaria a la Universidad. Coordinación de tareas de adaptación 2”. Recuperado en mayo de 2011 en: <http://reduasecundaria.blogspot.com/>

Como crear un blog. Recuperado en 15 de mayo de 2011 en:

Consejo de Coordinación Universitaria. (2006). *Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia. Consultado en abril de 2011 en: <http://www.catedraunesco.es/archivos/metodologias.pdf>

Estrategia Universidad 2015 -EU2015- (2010). *El camino para la modernización de la Universidad. Gobierno de España*. Ministerio de Educación. Consultado en abril de 2011 en: <http://www.educacion.gob.es/dctm/eu2015/2010-pdf-eu2015.pdf?documentId=0901e72b801ee2a4>

Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2011. ICE de la Universidad de Alicante. Consultado en mayo de 2011 en:

<http://web.ua.es/es/ice/redes/2011/proyectos-modalidad-iii-2010-2011.html>

Como crear un blog. Recuperado en 15 de mayo de 2011 en:

<http://utilidadesinternet.blogspot.com/2011/04/como-crear-un-blog-en-blogger.html>

Rodríguez, S; Fita, E.; Torrado, M. El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. Revista de educación. Recuperado en el mes de mayo de 2011 en:

[http://www.revistaeducacion.mec.es/re334/re334\\_22.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re334/re334_22.pdf)

Web de Aula Clic. Recuperado en mayo de 2011 en: <http://www.aulaclic.es/index.htm>

Web de Google Docs. Recuperado en mayo de 2011 en: <http://docs.google.com/>

## 8. ANEXOS

### Anexo I

FICHA DE SEGUIMIENTO BIBLIOGRÁFICO	
<b>DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO</b>	
<b>TIPO</b>	
<b>TÍTULO</b>	
<b>AUTORIA</b>	
<b>EDICIÓN</b>	
<b>AÑO</b>	
<b>ENLACE</b>	
<b>BREVE RESUMEN DEL CONTENIDO</b>	
<b>ASPECTOS RELEVANTES PARA NUESTRA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>OTRAS CONSIDERACIONES</b>	

FICHA DE RECOGIDA DE ENLACES
<b>Enlace:</b>
<b>Origen:</b>
<b>Tema:</b>
<b>Descripción:</b>
<b>Observaciones:</b>

# **Red para la colaboración con centros de secundaria para la formación experimental de alumnos de bachillerato. Introducción al trabajo de laboratorio**

C. Vázquez Ferri, J. Pérez Rodríguez, C. Hernández Poveda, J. Espinosa Tomás, D. Mas Candela, J. J. Miret Marí, y C. Illueca Contri

*Departamento de Óptica, Farmacología y Anatomía. Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en este curso de la “Red para la colaboración con centros de secundaria para la formación experimental de alumnos de bachillerato”. Es un trabajo de continuidad con el proyecto iniciado el curso anterior (aunque se ha venido realizando de manera extraoficial durante varios cursos). Los objetivos principales siguen siendo el fomento del interés por las asignaturas de tipo científico y la colaboración, de forma efectiva, en la formación científica y práctica de futuros alumnos de la Universidad de Alicante. Los resultados, al igual que en la edición anterior [1], han sido altamente satisfactorios tanto para los alumnos como para los profesores integrantes de la red. Cabe decir en referencia a ello, que el 100% de los alumnos que han realizado la experiencia este curso manifiestan su deseo de realizar nuevamente otras experiencias de este tipo y el 94% las consideran útiles para su formación.

**Palabras clave:** docencia, alumno, prácticas, laboratorio, aprendizaje



## **1. INTRODUCCIÓN**

La “Red para la colaboración con centros de secundaria para la formación experimental de alumnos de bachillerato” cumple su segundo año de actuación oficial. En el momento de su creación sus líneas de actuación se pueden sintetizar en el diseño y planificación de diferentes sesiones prácticas en los laboratorios docentes pertenecientes al Dpto. de Óptica, Farmacología y Anatomía, dirigidas a los alumnos de los centros de secundaria [2].

En el origen de esta actuación se encuentra la necesidad, por una parte, de fomentar el interés por las asignaturas de tipo científico, en un momento en que estamos viviendo un descenso progresivo de los alumnos matriculado en estudios propiamente de Ciencias [3] y, por otra, el hecho incuestionable de las grandes dificultades que tienen los alumnos de primer curso de la Universidad para superar este tipo de asignaturas.

Los objetivos generales de la Red siguen siendo los mismos que cuando se creó:

- Fomentar la relación entre la Universidad de Alicante (UA) y los centros de enseñanza secundaria que se encuentran en su demarcación territorial.
- Aumentar el conocimiento que el alumnado, fundamentalmente el perteneciente a 2º curso de Bachillerato, tiene de la Universidad de Alicante, más concretamente de los estudios de Óptica y Optometría.
- Ayudar, en la medida de lo posible, a fomentar el interés por las asignaturas de tipo científico y, por último:
- Colaborar de forma efectiva en la formación científica y práctica de futuros alumnos de la Universidad de Alicante.

## **2. METODOLOGÍA**

Los fines que se persiguen con el desarrollo de una actividad práctica en el laboratorio son múltiples, pudiéndose sintetizar en los siguientes puntos: planteamiento de problemas, selección de variables oportunas, emisión y comprobación de hipótesis, manipulación de aparatos, medición de magnitudes y asignación de márgenes de error, uso de nuevas tecnologías para encontrar correlaciones matemáticas entre variables, presentación correcta de medidas y resultados, y por último y no por ello menos de menor importancia la extracción de

conclusiones y valoración crítica de los resultados obtenidos. Todo ello se resume en una frase: desarrollar las habilidades propias del trabajo científico [4].

Partiendo de este principio, en esta Red se diseña y oferta a los alumnos y profesores de centros de enseñanza secundaria y bachiller, la realización de sesiones prácticas en los laboratorios docentes pertenecientes al Dpto. de Óptica, Farmacología y Anatomía.

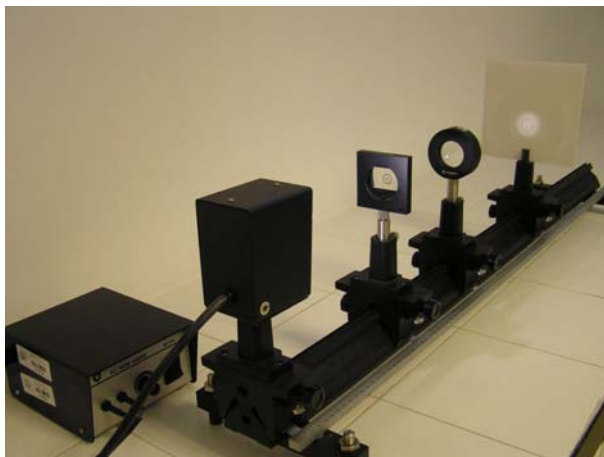
Las asignaturas, pertenecientes a los estudios de grado de Óptica y Optometría, involucradas en esta Red son Física (1<sup>er</sup> semestre), Óptica Geométrica (2<sup>o</sup> semestre), Sistemas Ópticos (3<sup>er</sup> semestre), Óptica Física I (4<sup>o</sup> semestre), Óptica Física II (5<sup>o</sup> semestre), Óptica Oftálmica I (5<sup>o</sup> semestre). De este modo, la red involucra asignaturas tanto de formación básica (útiles para cualquier tipo de estudios científicos) y otras obligatorias, más específicas de los estudios de Óptica y Optometría.

Se pretende que los alumnos de 2<sup>o</sup> de Bachillerato (y su profesorado), a los que van dirigidas estas prácticas, encuentren en ellas una utilidad inmediata. Para ello las sesiones se plantean de manera que tengan relación directa con sus actuales estudios, con los contenidos de las futuras pruebas de acceso y que, además les sirvan para repasar y aclarar conceptos teóricos vistos en clase. Además, los profesores de cada centro evalúan estas actividades experimentales como consideran oportuno, para que formen parte de su formación académica.

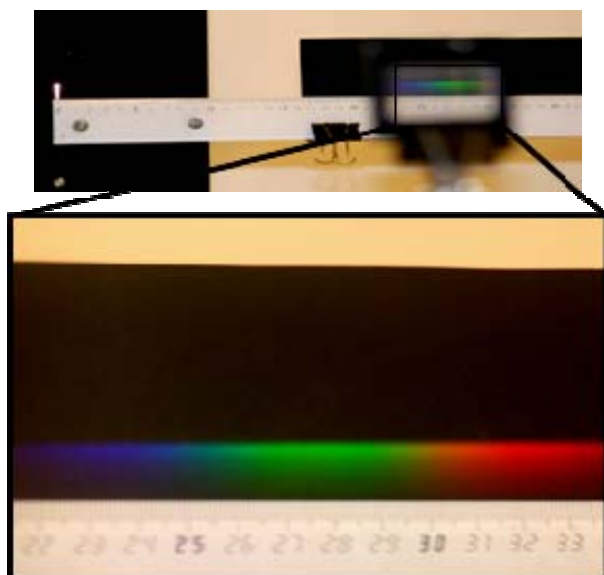
En esta edición podemos afirmar que los contactos con los centros y profesorado de secundaria interesados en la propuesta, se han consolidado y normalizado por así decirlo, siendo algunos de los propios centros los que directamente se han puesto en contacto con nosotros a principio de curso para estudiar y planificar la viabilidad o no de su realización. Paralelamente a este hecho, es preciso poner de relieve que la reciente implantación de los grados en la Universidad de Alicante ha supuesto un cambio sustancial en lo que se refiere a la estructuración en el tiempo y los contenidos de las asignaturas implicadas. Esto ha tenido una consecuencia inmediata, de índole práctica para nuestra red. En efecto, la utilización de nuestros laboratorios de docencia para la impartición este curso, no sólo de las clases prácticas de laboratorio, sino también para la exposición de trabajos, tutorías grupales y clase de problemas ha hecho más complicado buscar una fecha y horario adecuado tanto para los centros invitados como para los profesores de la red. Es de destacar que el centro de Inmaculada Jesuitas de Alicante pese a ser un centro con un grupo numeroso de alumnos y con sus propios problemas de organización se mostró deseoso de acudir, visto los buenos resultados y la aceptación obtenidos en convocatorias anteriores y así lo hizo. Podemos

afirmar que para este centro nuestra oferta es incluida en la dinámica general del curso de 2º de Bachiller [5]. Los otros centros interesados no pudieron adaptarse a las fechas ofrecidas y tenemos su compromiso para intentarlo el curso próximo.

A los centros se les oferta realizar prácticas que abarcan gran parte del temario de Física de 2º de Bachillerato, empezando con prácticas relacionadas con medidas de propiedades físicas de sustancias, pasando por experiencias sobre campos magnéticos y terminando con otras sesiones referentes al campo específico de la Óptica (leyes de la Óptica



Geométrica, prismas, ametropías, ...). Todos estos conceptos se encuentran dentro del currículo de Bachillerato. Las prácticas seleccionadas han sido prácticas referentes a temas de Óptica Geométrica y determinación de espectros de luz. Al centro se le envió, con suficiente antelación para distribuir ente el alumnado, un esquema del desarrollo de la sesión correspondiente con los conceptos básicos involucrados y la experiencia a realizar para que el profesorado del centro los aprovechara para trabajar en clase.



Las sesiones realizadas eran de tres horas y media de duración y han participado 61 alumnos. Puesto que todos los alumnos cursaban la asignatura de Física en 2º de Bachillerato, las dos prácticas se realizaron simultáneamente. Para ello, se dividieron los grupos en dos subgrupos, cada uno de los cuales durante aproximadamente los primeros 90 minutos realizaron una sesión. Después de un breve descanso se intercambiaron los subgrupos. Dentro de

cada subgrupo los alumnos se dividían, en función de las posibilidades del laboratorio, en equipos de 2 y 4 alumnos. Los alumnos contaban con los guiones de las sesiones que habían

recibido con suficiente antelación como ya se ha comentado. Ya en el laboratorio, el profesorado de la red, recordó algunos conceptos importantes y el objetivo de las sesiones y finalmente ayudó a su realización práctica.

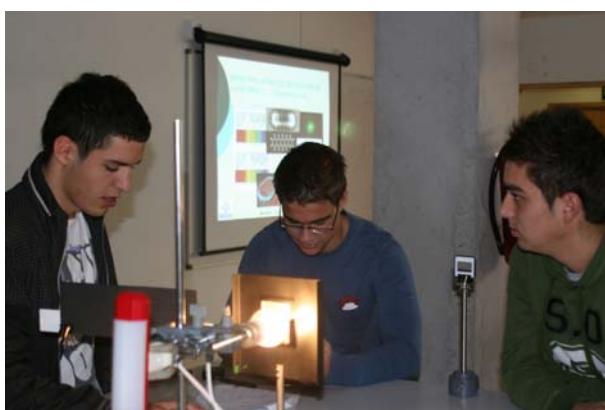
### 3. RESULTADOS

Para poder valorar la labor realizada y poder determinar los puntos fuertes y posibles mecanismos de mejora del procedimiento, como en la edición anterior, se ha obtenido la opinión del alumnado y profesorado participante a partir de unas pequeñas encuestas que son efectuadas justo después de acabar las sesiones del laboratorio (Anexo I).

En primer lugar se ha caracterizado al alumnado asistente. Son 61 estudiantes de 2º bachillerato (23 mujeres y 38 hombres).

La primera cuestión de la encuesta se refiere a las asignaturas no comunes que están cursando, lo que nos permite conocer su perfil. Como pueda apreciarse en la figura 1, todos han elegido la asignatura de Física (100%) mientras que las Matemáticas han sido elegidas por el 87%, perfil característico de un tipo de alumnado que está predispuesto positivamente a recibir este tipo de sesiones.

La segunda cuestión se refería a su futura elección de estudios universitarios. De la encuesta se deduce que, como era previsible por su perfil de asignaturas, la gran mayoría tiende a escoger una Ingeniería, Arquitectura o Medicina, aunque se observa un porcentaje relevante de alumnos que todavía no tenían claro su elección en el momento de realizar las sesiones prácticas.



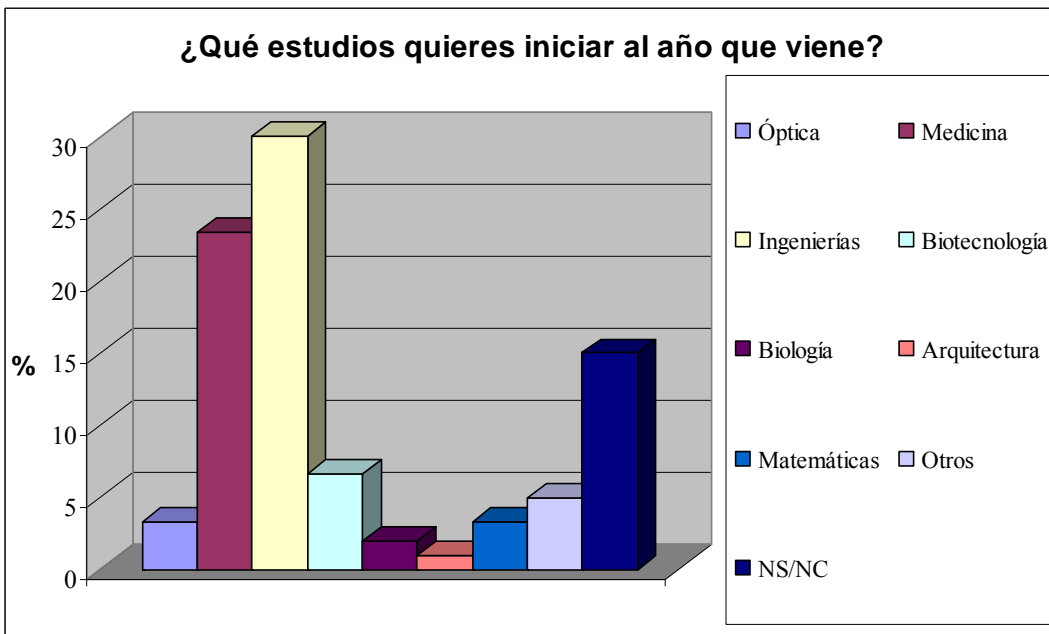
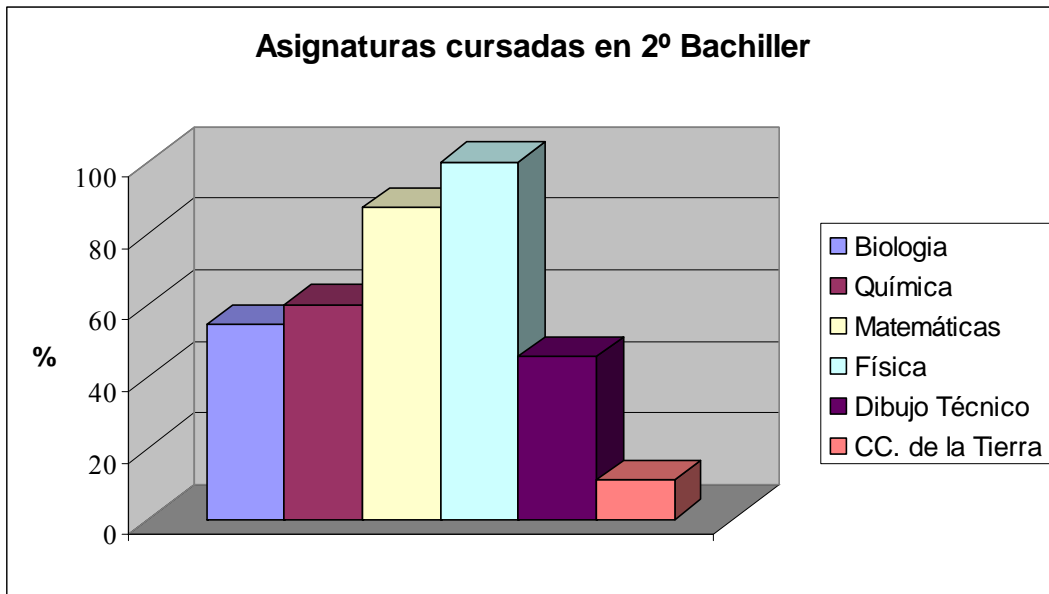


Figura 1. Asignaturas actuales y posterior elección de estudios de los alumnos

Las siguientes preguntas están centradas en las sesiones prácticas realizadas. En la figura 2 aparecen los resultados a las cuestiones planteadas sobre la preparación y formato de realización de dichas sesiones

Como puede observarse, a la práctica totalidad de los estudiantes (98.2%), los guiones facilitados para la realización de las prácticas les han resultado adecuados, lo que facilitó tanto su preparación como su realización posterior. En lo que se refiere al tiempo dedicado a cada sesión, se observa nuevamente una casi completa unanimidad en considerarlo adecuado (96%).



La otra cuestión planteada fue la referente al número de alumnos por puesto. En la parte de la sesión dedicada a Óptica Geométrica, por motivos de disponibilidad de material y puestos, se dividió a los alumnos en parejas, mientras que en la dedicada a determinación de espectros luminosos se hizo en grupos de cuatro personas. Según los resultados de la encuesta resulta la elección “por parejas” ha sido la preferida por parte del alumnado (71%). El profesorado de la red es partidario de la realización por parejas e inclusive individual de las prácticas, pero este hecho viene condicionado al tamaño de los grupos, al material disponible par los diferentes montajes y la complicación de los mismos.

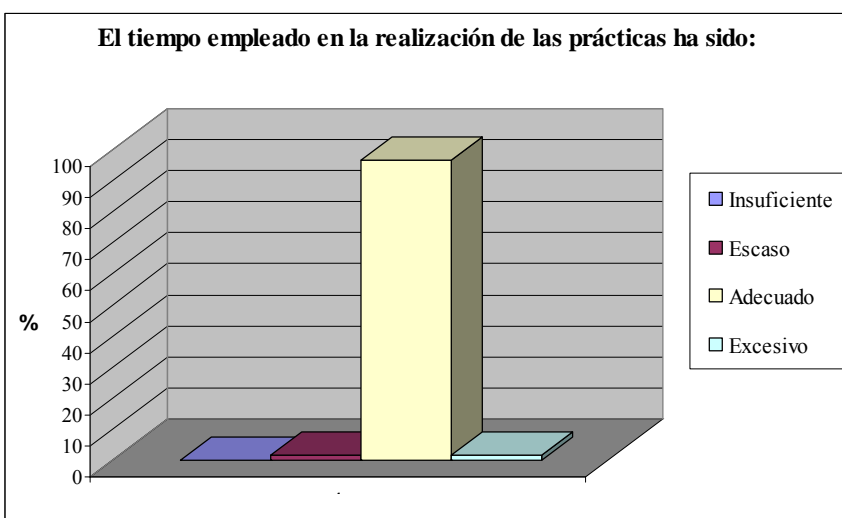
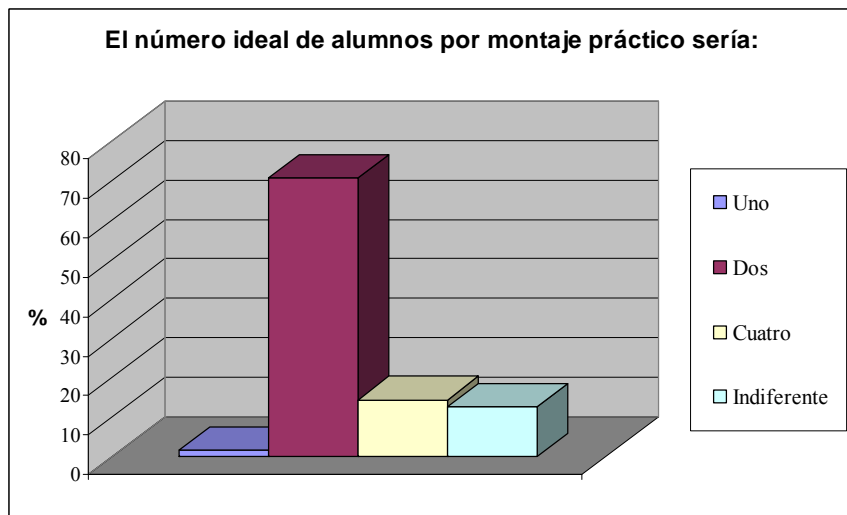


Figura 2. Cuestiones planteadas respecto a la preparación y formato de realización de las sesiones.

La encuesta constaba de un tercer grupo de cuestiones (figura 3). en las que se hace referencia al grado de complejidad de los conceptos implicados y sobre la utilidad final de estas sesiones.

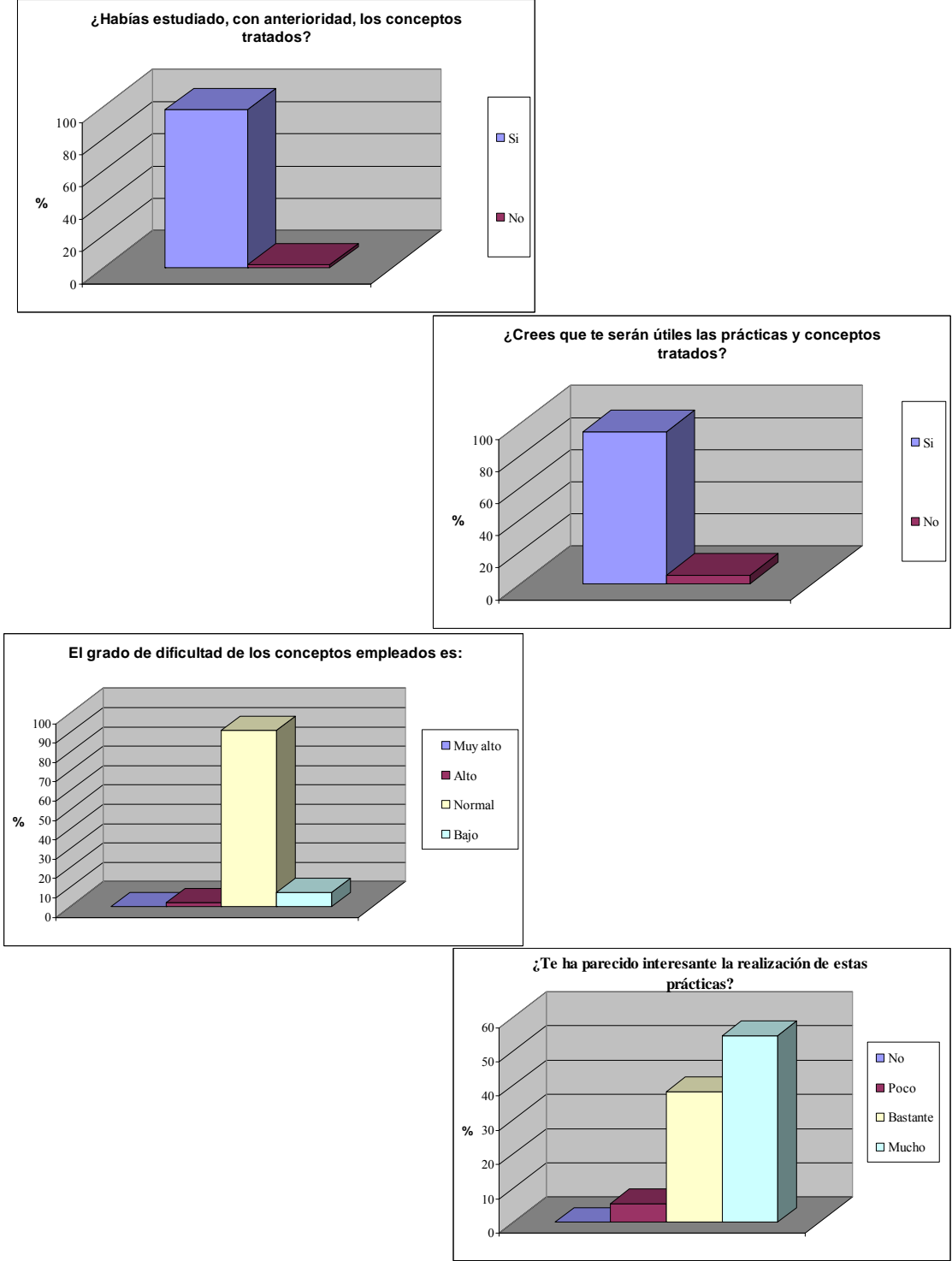


Figura 3. Grado de complejidad y utilidad de las sesiones.



Como se puede apreciar, prácticamente la totalidad del alumnado expresa conocer con anterioridad los conceptos tratados (como era de preveer, puesto que los profesores de centro los habían trabajado previamente) y también manifiestan que el grado de dificultad está suficientemente adecuado a su nivel de estudios. Esto pone de manifiesto nuevamente y nos ratifica en la importancia que tiene la planificación de las sesiones en conjunción con el profesorado de los centros.

Estos resultados también nos indican que el 94.5% de los alumnos consideran que tanto las prácticas como los conceptos tratados les serán útiles y para el 93% de ellos los alumnos las consideran bastante y muy interesantes. A destacar que el 100% de los alumnos apuestan por seguir realizando sesiones de este tipo. Todo el profesorado considera muy satisfactoria y motivadora la experiencia, ratificándonos en nuestro deseo de seguir en esta línea de actuación.

#### **4. CONCLUSIONES**

En este segundo curso de funcionamiento oficial de la red, el grupo de profesores integrantes mantiene la opinión del curso anterior en cuanto a que los resultados obtenidos son muy satisfactorios para todas las partes involucradas. Es gratificante comprobar que, como ponen de relieve las encuestas realizadas, los alumnos están satisfechos con las prácticas de laboratorio de Física realizadas y consideran útil el tiempo empleado. Por otro lado, además contamos con el reconocimiento de nuestra labor por parte de los profesores de los centros interesados; en particular cabe decir que, en esta edición en que dos centros que habían manifestado su interés por acudir, luego no pudieron hacerlo por cuestiones de agenda, los profesores implicados estaban sinceramente apesadumbrados por el hecho y nos han vuelto a manifestar su interés por su participación en la convocatoria para el curso que viene.

Por lo que se refiere a los profesores de la Red, cabe manifestar que la experiencia es muy gratificante a nivel educativo. Los alumnos acuden a nuestros laboratorios altamente motivados, con ganas de “descubrir” cómo es la Universidad por dentro, cómo se hacen las prácticas en un laboratorio “de verdad”, cómo se imparte una clase en la Universidad y además de un tema que les interesa y que les gusta. No se trata de una charla general, de temas generales, sino de algo tangible, ahí pensamos que radica la razón de los buenos resultados obtenidos. Todo lo anterior se refleja a la hora de hacer la práctica, los alumnos se involucran, preguntan, intentan hacerlo lo mejor posible y esto el profesorado lo agradece,

porque dinamiza el grupo y nos hace disfrutar impartiendo clase. El contraste con las prácticas impartidas en los mismos laboratorios, con el mismo material y con los mismos profesores a los alumnos de primero de grado se hace tangible en esos momentos. Es un hecho bien conocido que una gran mayoría de los alumnos de primer curso de los estudios que impartimos, como ocurre en otros muchos centros, no los han elegido en primera opción (por lo tanto la motivación ya falta) y además, y lo que es más grave, su preparación básica no es la adecuada por lo que la diferencia es ostensible y tangible.

Dado los resultados obtenidos pretendemos seguir con este tipo de actuaciones el curso que viene, los centros interesados ya han sido contactados y el abanico de prácticas ofertadas se ha abierto en función de la mejor adaptación posible tanto al temario como a su ubicación temporal en el curso escolar.

## **5. DIFICULTADES**

En este curso, las dificultades con las que se ha enfrentado la Red, son externas a ella y a los profesores que la constituyen. Este año se ha implantado el primer curso del Grado de Óptica y Optometría en la Universidad de Alicante. Ello ha supuesto un cambio sustancial en lo que se refiere a la estructuración en el tiempo y los contenidos de las asignaturas implicadas. No ha sido evidentemente un simple cambio de plan de estudios; sino que ha supuesto la implantación de un nuevo modelo docente, en el que el alumno es el centro de todo el proceso. Para conseguirlo ha sido necesario ajustar la metodología a las nuevas condiciones. Conceptos como la evaluación continua, atención, formación personalizada, etc., exigen un cambio en la mentalidad de profesores y alumnos. Si bien el planteamiento anterior es aceptado, en líneas generales, por la gran mayoría de los profesores que imparten docencia en los nuevos grados, su puesta en marcha ha puesto de manifiesto una serie de problemas y carencias que es necesario solucionar para optimizar su funcionamiento.

En particular, en lo que afecta a la Red más directamente, cómo ya se ha comentado anteriormente, la impartición del Grado ha supuesto, la creación de grupos de problemas que se deben impartir simultáneamente en “espacios físicos” diferentes, clases de tutorías grupales que también requieren un espacio físico, exposición de trabajos por parte del alumnado en espacios adecuados para ello y para todo ello se ha contado con los mismos medios materiales y humanos, y con la misma estructura administrativa que se han venido utilizando en la impartición de la Diplomatura. La solución que se ha buscado para esta falta de “espacio” ha

sido la utilización de los laboratorios, que hasta ahora se utilizaban exclusivamente para la realización de prácticas de laboratorio, como aulas docentes también. Esto conlleva su práctica ocupación durante todo el curso (con sus correspondientes montajes y desmontajes de los dispositivos de prácticas, lo que no es en absoluto evidente ni sencillo), reduciendo ostensiblemente los días de posible utilización por parte de la red. Además, esta utilización requiere obviamente una preparación de los espacios y montajes que conlleva un tiempo a tener en cuenta.

Otro handicap a superar ha sido encontrar un hueco en los horarios de los diferentes profesores de la red, en particular los que imparten docencia en primero, pero se ha resuelto gracias a la buena voluntad de todos los profesores integrantes de la Red que han ido cooperando en las diferentes fases del trabajo en función de su disponibilidad de horario.

Estas dificultades se han traducido en una disminución de las fechas ofertadas a los centros para poder acudir a las sesiones lo que ha conllevado que dos centros que acudieron el curso pasado este año no lo hayan podido hacer en la presente edición.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Nuestro primero objetivo es intentar solventar el problema de espacios y horarios surgido con la implantación del Grado. Puesto que la utilización de espacios y los horarios están determinados de antemano, para intentar una optimización de los mismos, lo que hemos hecho es ponernos ya en contacto con los centros que están interesados para el curso que viene. Una vez conocido su interés y en función del número aproximado de alumnos (no es lo mismo un grupo de 50 alumnos que uno de 15) en Septiembre de este año tendrá lugar una reunión con ellos para decidir fechas y horario de las prácticas.

Se pretende ampliar la oferta de prácticas de Física y Óptica, en particular la realización de algún tipo de prácticas de óptica ondulatoria. Sin embargo son los centros los que en función del temario impartido y sus necesidades específicas los que pueden influir en este aspecto.

Consideramos interesante darle más publicidad a la red, ofrecerla a más centros, a pesar de que nuestra capacidad para impartir estas prácticas es limitada (lo hacemos fuera de nuestra carga y horario docente). La experiencia durante estos años nos dice que la aceptación

de este recurso depende fundamentalmente del interés del docente responsable del centro contactado.

## **7. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El proyecto nos estimula y estamos satisfechos con los resultados obtenidos por lo que pretendemos seguir realizándolo. Los contactos con los centros están consolidados como ya hemos indicado, y pretendemos conseguir, en próximas ediciones, una mayor flexibilidad de horarios para su óptima realización.

Consideramos que es una manera de acercar a la Universidad al alumnado de Bachiller, permitiéndole, en la medida de lo posible, conocer de manera directa su funcionamiento interno y didáctico, motivándole y haciéndole formar parte de ella por un día. Es, dicho de otro modo, un intento de de acercar la Universidad a los centros de Secundaria.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

- [1]. Vázquez, C.; Pérez, J.; Espinosa, J.; Hernández, C.; Mas, D.; Illueca, C.; Miret, J.J. “Scientific training of scientific training of high school students. Introduction to laboratory work”, ICERI 2010. International Conference of Education, Research and Innovation. Abstracts ed., 875, 2010
- [2] Universidad de Alicante, ICE, Proyecto redes de investigación en docencia universitaria 2009-2010. Recuperado el día 6 de julio de 2011 de:  
<http://www.ua.es/ice/redes/2010/proyectos/1830.html>
- [3] Ministerio de educación. Recuperado el 6 d julio de 2011 de:  
[www.educacion.es/educacion/universidades/estadisticas-informes/novedades.html](http://www.educacion.es/educacion/universidades/estadisticas-informes/novedades.html)
- [4]. A. Garritz, “Naturaleza de la Ciencia e indagación: cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano”, Revista Iberoamericana de Educación, 42, 127-152, 2006.
- [5] [http://www.colegio-inmaculada.org/2bach\\_optica.html](http://www.colegio-inmaculada.org/2bach_optica.html)

ANEXO I



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

Dpto. de Óptica, Farmacología y Anatomía  
21/01/2011

**ENCUESTA DEL ALUMNO**

- CENTRO DE PROCEDENCIA:

.....

- SEXO:

Mujer

Hombre

- EDAD:

- Marca las asignaturas que estás cursando este año:

Biología  Química  Matemáticas  Electrotecnia

Física  Dibujo Técnico  Ciencias de la Tierra

- ¿Qué estudios quieres iniciar el año que viene?

.....

- ¿Te ha parecido interesante la realización de estas prácticas?

No  Poco  Bastante  Mucho

- El tiempo empleado en su realización ha sido:

Insuficiente  Escaso  Adecuado  Excesivo

- El grado de dificultad de los conceptos utilizados es:

Muy alto  Alto  Normal  Bajo

- Los guiones facilitados para la realización de las prácticas son:

Excesivamente densos       Complicados de entender   
Adecuados                       Demasiado sencillos

- El número de alumnos por práctica más adecuado sería:

1                       2                       4                       Indiferente

- ¿Realizarías otras sesiones de este tipo?

Si       No

- ¿Realizarías sesiones de este tipo de otras materias?

Si       No

En caso afirmativo indica cuales serían las materias:

.....

- ¿Habías estudiado, con anterioridad, los conceptos tratados?

Si       No

- ¿Crees que te serán útiles las prácticas y conceptos tratados?

Si       No

# **Conexión entre los estudios universitarios de ingeniería de la EPS y los conocimientos tecnológicos de los estudios preuniversitarios**

Francisco Ortiz Zamora (coord.)

Juan José Galiana Merino

Carolina Pascual Villalobos

Adolfo Albaladejo Blázquez

Irene Sentana Gadea

Ester Panchón Nuevo

*Dpto. Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*

*Escuela Politécnica Superior*

*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

En este trabajo se ha realizado un estudio sobre los contenidos tecnológicos impartidos en asignaturas básicas de educación secundaria y los contenidos impartidos en materias básicas de los grados en Ingeniería de Edificación, Ingeniería Multimedia, Ingeniería Química e Ingeniería Civil. Este trabajo es la continuación de un estudio anterior en el que se estudiaba la relación entre los contenidos tecnológicos de secundaria y los grados de Ingeniería Informática e Ingeniería en Sonido e Imagen.

Del estudio realizado se deduce una importante conexión entre los conceptos estudiados en bachillerato, en un nivel más o menos básico, con los contenidos de asignaturas fundamentales que sentarán las bases del currículum académico de los grados objeto de este estudio. Dejando a un margen asignaturas de física y matemáticas en el Bachillerato podemos concluir que en el caso del grado en Ingeniería en Edificación destaca, entre otras, la asignatura de bachillerato de Dibujo Técnico como la que más conocimientos básicos aporta como base de conocimientos para varias asignaturas de primer y segundo curso. En el caso del grado en Ingeniería Civil destaca tanto Dibujo Técnico como Tecnologías de la Información. En el grado en Ingeniería Multimedia únicamente destaca Tecnologías de la Información, mientras que en Ingeniería Química destacan hasta cuatro asignaturas preuniversitarias.

**Palabras clave:** Ingeniería de Edificación, Ingeniería Multimedia, Ingeniería Química, Ingeniería Civil, Bachillerato, ESO, Electrotecnia, Tecnología de la información y comunicación.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El objetivo de esta red es analizar y comparar los diseños curriculares de las asignaturas tecnológicas de educación secundaria y asignaturas básicas de los primeros cursos de las Ingenierías impartidas en la Escuela Politécnica, exceptuando el grado de Ingeniería en Informática y el grado de Ingeniería en Imagen y Sonido. De esta forma, analizaremos la conexión existente entre la docencia y el conocimiento adquirido en la educación secundaria que sirve de base para los estudios universitarios de Ingeniería.

La enseñanza secundaria y el bachillerato tienen la tarea fundamental de ser la base de conocimiento de los estudios universitarios posteriores. Por esta razón, las materias presentes en los diseños curriculares se caracterizan por ser la primera toma de contacto de los alumnos con la ciencia y la tecnología.

En el caso de Ingeniería, en las asignaturas básicas que son cursadas en primer ciclo universitario se asume un conocimiento mínimo en matemáticas, física, inglés... En este sentido, se reclama cada vez más una base tecnológica fundamental para materias importantes que serán básicas y troncales en las titulaciones que son objetos de este estudio. En este trabajo se analizarán las posibilidades de aprendizaje en Secundaria y Bachillerato con respecto a las áreas temáticas de estas ingenierías.

En el punto 2 de este documento se detallan los contenidos de las materias de Tecnología en la educación secundaria o preuniversitaria (ESO y Bachillerato). En el punto 3 se presenta el currículo de las Ingenierías objeto de este estudio. En el punto 4 se analizará la relación entre las asignaturas de secundaria y las materias básicas de Ingeniería. En los últimos puntos del documento presentan las dificultades encontradas, propuestas de mejora así como conclusiones.

## **2. CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA (ESO Y BACHILLERATO)**

Se consideran como contenidos los conceptos, los procedimientos y, consecuencia de ellos, las actitudes que se generan en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se opta, así, por una visión amplia de los mismos que no los reduce a simples enunciados que desembocan en saberes efímeros y desprovistos de significado. Con los procesos de construcción del pensamiento a través de los procedimientos, se generan conceptos, actitudes y valores capaces de incorporarse a los propios esquemas vitales. Esta concepción de los contenidos como medios y no como fines en sí mismos,



facilitará una mayor flexibilidad en la selección de los mismos, en su secuencia a lo

largo de la etapa y en su necesaria adaptabilidad a las diferencias individuales de un alumnado, evidentemente heterogéneo, en esta etapa obligatoria del sistema educativo.

El desarrollo de los contenidos debe realizarse siempre de manera integrada y en el contexto de propuestas de trabajo que permitan al alumnado alcanzar los fines educativos establecidos para esta etapa. Tanto los contenidos como los restantes elementos del currículo, deben estar en todo momento supeditados a dichos fines, y cualquier interpretación sobre su nivel, cantidad o grado de profundización adecuados, deberá hacerse siempre a la luz de los mencionados fines, reflejados en los objetivos del área y de la etapa.

Los contenidos se estructuran en torno a los principios científicos y técnicos necesarios para el quehacer tecnológico y, dentro de la enorme multiplicidad de técnicas y conocimientos que confluyen, se han articulado en los bloques citados a continuación, de manera que la alumna y el alumno puedan establecer una visión comprensiva desde las tecnologías manuales hasta las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Asimismo, los contenidos integrados en los diferentes bloques no pueden entenderse separadamente, por lo que esta organización no supone una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una estructura que ayuda a comprender el conjunto de conocimientos pretendidos a lo largo de la etapa:

1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Constituye uno de los ejes metodológicos en torno al cual se articula la materia, de modo que el resto de los bloques proporcionan recursos e instrumentos para desarrollarlo.

2. Hardware y software. Integra parte de los contenidos asociados a las tecnologías de la información y la comunicación.

3. Técnicas de expresión y comunicación. Posibilita a la alumna y al alumno el empleo de las técnicas básicas de dibujo y comunicación gráfica necesarias para la actividad tecnológica.

4. Materiales de uso técnico. Recoge los contenidos básicos sobre características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes, empleados en la industria, incorporando además aquellos relativos a técnicas de trabajo, hábitos de seguridad y trabajo en equipo.

5. Estructuras. Proporciona el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la forman, y determina su función dentro de la misma.

6. Mecanismos. Su propósito es conocer los operadores básicos para la transmisión de movimientos y fuerzas.

7. Electricidad y electrónica. Estudia los fenómenos y sistemas asociados a la fuente de energía más utilizada en las máquinas, así como aquellos cuyo funcionamiento se basa en el control del flujo de los electrones.

8. Tecnologías de la comunicación e Internet. Desarrolla los contenidos ligados a las diversas tecnologías, alámbricas e inalámbricas, que posibilitan el actual modelo de sociedad de la información.

9. Energía y su transformación. Proporciona el conocimiento de las fuentes de energía y las tecnologías asociadas para explotarlas y hacer uso de las mismas.

10. Control y robótica. Se refiere al estudio de sistemas capaces de regular su propio comportamiento, y permite aproximar varias tecnologías entre sí.

11. Neumática e hidráulica. Estudia la tecnología que emplea el aire comprimido y los líquidos como modo de transmisión de la energía necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos. Estos contenidos están íntimamente relacionados con los contenidos de electrónica y robótica, dado que en la actualidad la industria emplea robots neumáticos o hidráulicos controlados mediante dispositivos electrónicos.

12. Tecnología y sociedad. Trata de entender los aspectos sociales del fenómeno tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales.

13. Instalaciones en viviendas. El alumnado debe adquirir conocimientos sobre los componentes que forman las distintas instalaciones de una vivienda entendiendo su uso y funcionamiento. Ha de reconocer en un plano y en el contexto real los distintos elementos, potenciando el buen uso para conseguir ahorro energético.

## 2.1 Contenidos de Tecnología en ESO

En estos contenidos se aprecia la iniciación en aspectos básicos tecnológicos y que, posteriormente, son ampliados en Bachillerato. Los contenidos mínimos marcados por el Ministerio de Educación y Ciencia para todas las Comunidades Autónomas se pueden consultar en el Real decreto 3473/2000, de 29 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria. La asignatura que abarca en ESO los contenidos tecnológicos anteriormente expuestos es la

denominada “Tecnologías” en primer y tercer curso y “Tecnología” en cuarto curso.

Estas asignaturas, así como el resto que forman la ESO en la Comunidad Valenciana han sido definidas en el DECRETO 112/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana y se publicó en el D.O.C.V el 24 de julio de 2007.

## 2.2 Contenido de Tecnología en Bachillerato

### 2.2.1 Introducción

En el Bachillerato, y más concretamente en la rama o modalidad de ciencia y tecnología, se realiza la especialización de los conceptos de tecnología estudiados a lo largo de la ESO con las asignaturas de “Tecnología Industrial I y II”, “Electrotecnia”, “Mecánica”, “Tecnologías de la Información”, así como “Dibujo Técnico I y II”. Estas modalidades de tecnología ofrecen una orientación imprescindible hacia los estudios superiores de Ingeniería, Arquitectura y Ciencias aplicadas, y hacia las especialidades industriales de la formación profesional superior.

La materia de Tecnología Industrial I (primer curso) y II (segundo curso) ofrece al alumnado una visión sistémica del entramado productivo, lo que le acerca a tal contexto y le prepara y orienta sobre los futuros estudios y actividades profesionales de carácter tecnológico. En la composición curricular de la modalidad de tecnología se ofrece, además, una formación en Electrotecnia, en donde se realiza el estudio de sistemas eléctricos y circuitos electrónicos (segundo curso), Mecánica (segundo curso), Tecnologías de la Información y de la Comunicación (primer curso) así como Dibujo Técnico I (primer curso) y II (segundo curso).

Los contenidos mínimos de estas asignaturas, marcados por el MEC para todas las Comunidades Autónomas, se pueden consultar en el Real Decreto 3474/2000, de 29 de diciembre, por el que se modifican el Real Decreto 1700/1991, de 29 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato, y el Real Decreto 1178/1992, de 2 de octubre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del bachillerato. El desarrollo normativo del bachillerato en la Comunidad Valenciana se concretó el 15 de julio de 2008 en la publicación del DECRETO 102/2008, de 11 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo del bachillerato en la Comunidad Valenciana.

### 2.2.2 Programa de las asignaturas tecnológicas de bachillerato

Dado que el ámbito de actuación de este estudio corresponde a titulaciones de Ingeniería en Sonido e Imagen e Ingeniería en Informática de la Universidad de Alicante, se expondrá el currículo de las asignaturas de bachillerato relacionadas y que componen el currículo oficial del bachillerato en la Comunidad Valenciana. En este sentido, se expondrá a continuación el contenido de las asignaturas de Tecnología Industrial I y II, Electrotecnia así como Tecnología de la Información y comunicación.

#### Tecnología Industrial I:

- Bloque I: RECURSOS ENERGÉTICOS.

Las energías; el uso racional de las fuentes de energías; el carbón; el petróleo; el gas natural; la energía nuclear; hidráulica; solar; eólica; geotérmica; mareomotriz; las olas; hidrotérmica; biomasa; los residuos sólidos urbanos; fuentes y recursos energéticos.

- Bloque II: TECNOLOGÍA MECÁNICA: ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS.

Elementos transmisores y propagadores del movimiento; elementos transformadores del movimiento; elementos auxiliares de las máquinas.

- Bloque III: CIENCIAS DE LOS MATERIALES.

Técnicas de obtención; producción, transformación y trabajo de los materiales; los metales y aleaciones; los plásticos; la madera y aglomerados; la cerámica; los materiales de construcción; fibras textiles naturales y sintéticas; propiedades físicas, mecánicas y técnicas más relevantes de los materiales.

- Bloque IV: PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN.

Clasificación de las técnicas de fabricación; máquinas y herramientas utilizados en los procesos; medidas de salud y seguridad en el trabajo; impacto ambiental de los procedimientos de fabricación;

- Bloque V: TEORÍA DE CIRCUITOS.

Circuitos neumáticos, circuitos eléctricos y electrónicos.

- Bloque VI: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.

La actividad productiva; sectores más importantes de la industria andaluza; fases de fabricación, técnicas de diseño y control; sistemas de aprovisionamiento y almacenamiento; coste del producto; el mercado; canales de comercialización; consumidores y usuarios; marketing.

- PRÁCTICAS Y PROYECTOS.

Relacionados con los bloques temáticos se realizarán prácticas de circuitos neumático y electrónico.

### Tecnología Industrial II:

- Bloque I: CIENCIA DE LOS MATERIALES.  
Materiales: estructura atómica y cristalina. Propiedades mecánicas y ensayos de medida Aleaciones. Diagramas de Equilibrio. Materiales siderúrgicos, polímeros, tratamientos térmicos..
- Bloque II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS, SISTEMAS MECÁNICOS Y MECANISMOS.  
Principios generales mecánicos y eléctricos. Principios termodinámicos, Motores Térmicos y circuitos frigoríficos. Motores eléctricos.
- Bloque III: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.  
Neumática. Automatismos oleohidráulicos.
- Bloque IV: ROBÓTICA I: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL.  
Sistemas automáticos, sistemas lazo abierto-cerrado. Componentes de un sistema de control (sensores, transductores, detectores, actuadores, etc.).
- Bloque V: ROBÓTICA II: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y/O ROBOTS  
Circuitos combinatoriales. Álgebra de Boole. Circuitos Secuenciales. El ordenador y el microprocesador. Autómatas programables. Aplicaciones

### Electrotecnia:

- Bloque I: CONCEPTOS Y FENÓMENOS.  
Circuitos eléctricos en corriente continua. Resistencia eléctrica. Energía y potencia eléctrica. La capacidad eléctrica, condensadores.
- Bloque II: ELECTROMAGNETISMO.  
Campo magnético. Inducción magnética. Circuitos magnéticos.
- Bloque III: TEORIA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.  
Resolución de circuitos. Corriente alterna. Potencia en circuitos de alterna. Sistemas monofásicos y trifásicos. Elementos no lineales: diodo, transistor. Circuitos prácticos y de aplicación.
- Bloque IV: MÁQUINAS ELÉCTRICAS.  
El transformador. Máquinas eléctricas rotativas de corriente continua. Máquinas eléctricas rotativas de corriente alterna.



- Bloque V: MEDIDA EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

Instrumentos de medida eléctrica. El osciloscopio. Medida de potencia activa y reactiva en corriente alterna. Medidas de protección eléctrica.

#### Tecnología de la Información y comunicación:

- **Bloque I: LOS ORDENADORES Y SISTEMAS OPERATIVOS.**  
Componentes del ordenador, estructura y funciones. Periféricos más utilizados. Panel de control. Explorador de Windows, multitarea y transferencia de información.
- **Bloque II: PAQUETE DE HERRAMIENTAS MICROSOFT OFFICE.**  
Bases de datos, hojas de cálculo, formateado de textos, conceptos básicos y funciones de edición. Modificación de fichas.
- **Bloque III: SISTEMAS MULTIMEDIA Y COMUNICACIONES.**  
Conocer el mundo de los sistemas multimedia, saber las aplicaciones de los sistemas multimedia. Conocer el mundo y las posibilidades que nos ofrecen las redes de comunicación de datos. Internet, correo electrónico.
- **Bloque IV: PROGRAMACION DE APLICACIONES**  
Programación de aplicaciones básicas en lenguaje C. Uso del lenguaje, algoritmos, bucles de programación.

### **3. TITULACIONES DE INGENIERÍA OBJETO DE ESTUDIO**

En este estudio se contemplan los grados correspondientes a la Ingeniería de Edificación, Ingeniería Civil, Ingeniería Multimedia e Ingeniería Química. A continuación se expone el plan de estudios correspondiente a estos títulos.

#### **3.1 Ingeniería de la Edificación**

##### **PRIMER CURSO**

- 16000 - FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA APLICADA I
- 16001 - FUNDAMENTOS INFORMÁTICOS EN LA INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
- 16002 - GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
- 16004 - DERECHO Y LEGISLACIÓN EN EDIFICACIÓN
- 16005 - FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA APLICADA II
- 16006 - FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LAS ESTRUCTURAS
- 16008 - INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
- 16009 - EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA EDIFICACIÓN I
- 16003 - HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN
- 16007 - FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

##### **SEGUNDO CURSO**

- 16010 - FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LAS INSTALACIONES
- 16014 - ECONOMÍA APLICADA A LA EMPRESA DE EDIFICACIÓN
- 16011 - CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS I
- 16012 - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN I
- 16013 - TOPOGRAFÍA

- 16015 - EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA EDIFICACIÓN II

- 16016 - CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS II
- 16017 - CÁLCULO DE ESTRUCTURAS I
- 16018 - INSTALACIONES I

### **TERCER CURSO**

- 16020 - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN II
- 16021 - CÁLCULO DE ESTRUCTURAS II
- 16022 - INSTALACIONES II
- 16023 - EQUIPOS DE OBRA, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES
- 16024 - CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES I
- 16025 - GESTIÓN ECONÓMICA; MEDICIONES, PRESUPUESTOS Y TASACIONES INMOBILIARIAS
- 16026 - CONTROL Y GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DE LOS RESIDUOS
- 16027 - PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EDIFICACIÓN
- 16043 - CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES II

### **CUARTO CURSO**

- 16028 - INTRODUCCIÓN AL PLANEAMIENTO Y GESTIÓN URBANÍSTICA
- 16029 - PROYECTOS DE EDIFICACIÓN
- 16030 - PROYECTOS TÉCNICOS
- 16031 - GESTIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 16044 - PROYECTO FIN DE GRADO

## **3.2 Ingeniería Civil**

### **PRIMER CURSO**

- 33500 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA I
- 33501 - FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL
- 33502 - FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA CIVIL
- 33503 - FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA
- 33504 - INGENIERÍA Y EMPRESA
- 33505 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA II
- 33506 - MECÁNICA PARA INGENIEROS
- 33507 - EXPRESIÓN GRÁFICA I
- 33508 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA III
- 33509 - GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL

### **SEGUNDO CURSO**

- 33510 - CÁLCULO DE ESTRUCTURAS I
- 33511 - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN I
- 33512 - MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS
- 33513 - AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS
- 33514 - EXPRESIÓN GRÁFICA II
- 33515 - CÁLCULO DE ESTRUCTURAS II
- 33516 - MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN II
- 33517 - TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA
- 33518 - HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA

### **TERCER CURSO**

- 33519 - GEOTECNIA Y CIMIENTOS
- 33520 - ELECTROTECNIA Y LUMINOTECNIA
- 33521 - HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO
- 33522 - PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MAQUINARIA DE OOPP
- 33523 - ORGANIZACIÓN DE OBRAS Y PREVENCIÓN
- 33524 - URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE
- 33525 - ESTRUCTURAS METÁLICAS

### **CUARTO CURSO**

- 33565 - TRABAJO FIN DE GRADO I

- 33566 - TRABAJO FIN DE GRADO II

### **3.3 Ingeniería Multimedia**

#### **PRIMER CURSO**

- 21000 - FUNDAMENTOS DE LA FÍSICA
- 21001 - PROGRAMACIÓN I
- 21002 - FUNDAMENTOS DEL DISEÑO GRÁFICO
- 21003 - MATEMÁTICAS I
- 21004 - ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
- 21005 - FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES
- 21006 - MATEMÁTICAS II
- 21007 - ESTADÍSTICA
- 21008 - FUNDAMENTOS DE LAS BASES DE DATOS
- 21009 - PROGRAMACIÓN II

#### **SEGUNDO CURSO**

- 21010 - SISTEMAS MULTIMEDIA
- 21011 - SEÑALES Y SISTEMAS
- 21012 - SISTEMAS OPERATIVOS
- 21013 - USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD
- 21014 - ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMIA
- 21015 - SISTEMAS DISTRIBUIDOS
- 21016 - DISEÑO DE BASES DE DATOS MULTIMEDIA
- 21017 - ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE SISTEMAS MULTIMEDIA
- 21018 - MODELADO Y ANIMACIÓN POR COMPUTADOR
- 21019 - ESTRUCTURACIÓN DE CONTENIDOS

#### **TERCER CURSO**

- 21020 - PROGRAMACIÓN HIPERMEDIA I
- 21021 - DISPOSITIVOS E INFRAESTRUCTURAS PARA SISTEMAS MULTIMEDIA
- 21022 - DISEÑO DE SISTEMAS MULTIMEDIA
- 21023 - GRÁFICOS POR COMPUTADOR
- 21024 - COMPRESIÓN Y SEGURIDAD
- 21025 - PROGRAMACIÓN HIPERMEDIA II
- 21026 - IMAGEN Y VÍDEO POR COMPUTADOR
- 21027 - FUNDAMENTOS DE LOS VIDEOJUEGOS
- 21028 - SONIDO Y MÚSICA POR COMPUTADOR
- 21029 - GESTIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA

#### **CUARTO CURSO**

- 21030 - PROYECTOS MULTIMEDIA
- 21031 - TÉCNICAS AVANZADAS DE GRÁFICOS
- 21044 - TRABAJO FIN DE GRADO

### **3.4 Ingeniería Química**

#### **PRIMER CURSO**

- 34500 - FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA
- 34501 - FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA I
- 34502 - FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA II
- 34503 - APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA PARA LA INGENIERÍA
- 34504 - AMPLIACIÓN DE QUÍMICA
- 34507 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA I
- 34508 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA II
- 34509 - ECONOMÍA APLICADA A LA EMPRESA QUÍMICA
- 34505 - QUÍMICA INORGÁNICA APLICADA
- 34506 - INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA

## SEGUNDO CURSO

- 34510 - FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA III
- 34517 - INGENIERÍA GRÁFICA
- 34511 - ANÁLISIS QUÍMICO E INSTRUMENTAL
- 34512 - QUÍMICA FÍSICA APLICADA
- 34513 - QUÍMICA ORGÁNICA APLICADA
- 34514 - TECNOLOGÍA DE MATERIALES
- 34515 - DISEÑO MECÁNICO
- 34516 - OPERACIONES DE FLUJO DE FLUIDOS
- 34518 - LABORATORIO INTEGRADO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
- 34519 - ELECTROTECNIA Y ELECTRÓNICA

#### **TERCER CURSO**

- 34520 - OPERACIONES DE SEPARACIÓN DE TRANSFERENCIA DE MATERIA I
- 34521 - OPERACIONES DE SEPARACIÓN DE TRANSFERENCIA DE MATERIA II
- 34522 - EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I
- 34523 - INGENIERÍA TÉRMICA
- 34524 - DISEÑO DE REACTORES I
- 34525 - DISEÑO DE REACTORES II
- 34526 - QUÍMICA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
- 34527 - INGENIERÍA BIOQUÍMICA
- 34528 - CONTROL DE PROCESOS

#### **CUARTO CURSO**

- 34529 - EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA II
- 34530 - SIMULACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y DISEÑO DE PROCESOS QUÍMICOS
- 34531 - PROYECTOS
- 34532 - TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE
- 34546 - TRABAJO FIN DE GRADO

## **4. RELACIÓN DE ASIGNATURAS DE TECNOLOGÍA EN BACHILLERATO Y LAS TITULACIONES DE INGENIERÍA**

Analizando en detalle el contenido de las asignaturas de bachillerato y los grados objeto de estudio se puede deducir que todas las asignaturas relacionadas con la tecnología aportan conocimientos a todos los grados. Como se puede deducir, no se detecta un nivel de conocimiento avanzado en los contenidos con conexión presentes en el bachillerato, sino que más bien, éste sirve de base para entender y comprender un lenguaje formal que estará presente en los cuatro años de estudio de las ingenierías. A continuación se detalla la relación concreta entre las asignaturas de tecnología y los diferentes grados.

### **4.1 Relaciones de asignaturas de tecnología de Bachillerato con el Grado en Ingeniería de Edificación**

En la tabla siguiente (Tabla 1) se muestra la conexión entre las asignaturas de bachillerato y las correspondientes materias básicas del grado en Ingeniería de Edificación. Se puede observar que asignaturas de segundo y tercer curso también



tienen conexión con contenidos presentes en bachillerato.

Tabla 1. Relación entre asignaturas de bachillerato y el grado en Ingeniería de Edificación.

<b>Asignaturas de Bachillerato</b>	<b>Asignaturas de Ingeniería de Edificación</b>
Tecnologías de la Información	Fundamentos informáticos de Ingeniería de Edificación.
Tecnología Industrial I y II.	Construcción de estructuras I. Construcción de estructuras II. Materiales de construcción. Instalaciones I. Instalaciones II.
Dibujo Técnico I y II.	Geometría descriptiva. Expresión gráfica en la edificación I. Expresión gráfica en la edificación II.

En el caso de la Ingeniería de Edificación, podemos afirmar que las asignaturas de bachillerato de Tecnología Industrial I y II son las que mayor conocimiento previo aportan a los contenidos que se estudiarán en la titulación. También es destacable la relación entre las asignaturas de Bachillerato Dibujo Técnico I y II con varias asignaturas de primer y segundo curso del grado.

#### 4.2 Relaciones de asignaturas de tecnología de Bachillerato con el Grado en Ingeniería Civil

En la tabla siguiente (Tabla 2) se muestra la conexión entre las asignaturas de bachillerato y las correspondientes materias básicas del grado en Ingeniería Civil. Se puede observar que asignaturas de segundo y tercer curso también tienen conexión con contenidos presentes en bachillerato.

Tabla 2. Contenido de las asignaturas del grado en Ingeniería Civil en conexión con asignaturas de tecnología de bachillerato.

<b>Asignaturas de Bachillerato</b>	<b>Asignaturas de Ingeniería Civil</b>
Tecnologías de la Información.	Fundamentos de Informática.
Mecánica.	Mecánica para Ingenieros.

Dibujo Técnica I y II.	Expresión Gráfica I.
------------------------	----------------------

	Expresión Gráfica II.
Electrotecnia.	Electrotecnia y Luminotecnia.
Tecnología Industrial I y II.	Hidráulica e Hidrología.

Tal y como se puede observar en la Tabla 2, la mayor parte de las asignaturas relacionadas con tecnología en Bachillerato aportan contenido a varias asignaturas básicas de Ingeniería Civil, desde primer hasta tercer curso.

#### 4.3 Relaciones de asignaturas de tecnologías con el Grado en Ingeniería Multimedia

En la Tabla 3 se muestra la conexión existente entre algunos contenidos de las asignaturas de tecnología de bachillerato y las materias básicas del grado en Ingeniería Multimedia.

Tabla 3. Relación entre asignaturas de bachillerato y el grado en Ingeniería Multimedia.

<b>Asignaturas de Bachillerato</b>	<b>Asignaturas de Ingeniería Multimedia</b>
Tecnologías de la Información. Tecnología Industrial I.	Programación 1. Fundamentos de los computadores.

En el caso del grado en Ingeniería Multimedia la relación de asignaturas tecnológicas de bachillerato con las presentes en el grado de Ingeniería Multimedia queda reducida al primer curso. Sin embargo, los conceptos estudiados en los estudios preuniversitarios son de mayor nivel que en los grados anteriores.

#### 4.4 Relaciones de asignaturas de tecnologías con el Grado en Ingeniería Química

En la Tabla 4 se muestra la conexión existente entre las asignaturas de bachillerato y el grado en Ingeniería Química.

Tabla 4. Relación entre asignaturas de bachillerato y el grado en Ingeniería Química.

<b>Asignaturas de Bachillerato</b>	<b>Asignaturas de Ingeniería Química</b>
Dibujo Técnico I y II.	Ingeniería gráfica.
Electrotecnia.	Electrotecnia y Electrónica.
Mecánica.	Diseño mecánico.
Tecnologías de la Información.	Aplicaciones de la Informática para la Ingeniería. Fundamentos de los computadores.

También es destacable la relación entre las asignaturas de Bachillerato Dibujo Técnico I y II con varias asignaturas de primer y segundo curso del grado.

## **5. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La principal dificultad encontrada en el desarrollo de este trabajo ha sido la falta de documentación sobre el curriculum académico en las enseñanzas de secundaria. En este sentido, los Boletines oficiales de la Generalitat son los documentos que más han aportado los datos requeridos para esta investigación. Asimismo, la participación en la red de personal relacionado con la enseñanza secundaria ha facilitado la tarea.

Otro de los aspectos en los que se han planteado dudas es el relacionado con el contenido concreto y nivel de profundidad de los temas abordados en Secundaria. En este sentido se destaca una cierta flexibilidad en la generalización de conceptos dependiendo del centro.

## **6. PROPUESTAS DE MEJORA**

Entre las propuestas de mejora destaca el disponer de la programación y todo el material docente empleado en la enseñanza secundaria para poder elaborar un análisis más riguroso que relacione materias de la ESO y las asignaturas de las enseñanzas tecnológicas de la Escuela Politécnica. Asimismo, sería muy interesante contar en la red con un grupo más amplio de profesores de enseñanza secundaria, implicados directamente en materias de tecnología para aportar sus experiencias y modelos de enseñanza.

## **7. CONCLUSIONES**

En este documento se ha realizado un estudio sobre la conexión entre las asignaturas tecnológicas de los estudios preuniversitarios y las materias básicas de los grados en Ingeniería de Edificación, Ingeniería Multimedia, Ingeniería Civil e Ingeniería Química.

Se puede afirmar que existe una importante conexión entre conceptos estudiados en bachillerato, en un nivel más o menos básico, con los contenidos de asignaturas fundamentales que sentarán las bases del curriculum académico de los grados objeto de este estudio. En el caso del grado en Ingeniería de Edificación se destaca Dibujo Técnico I y II así como Tecnología Industrial I y II. En el caso del grado en Ingeniería Civil se puede observar que todas las asignaturas tecnológicas aportan similares conocimientos en la titulación, siendo éste el grado que más conocimientos recibe de estudios preuniversitarios. En relación a la Ingeniería Multimedia las aportaciones tecnológicas de Bachillerato se reducen a dos asignaturas relacionadas con la informática. Por último, el curriculum del grado en Ingeniería Química recibe aportaciones de hasta cuatro asignaturas tecnológicas de los estudios preuniversitarios.

## **8. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

El equipo de profesores que ha realiza este trabajo tiene previsto seguir investigando sobre la relación entre las materias de tecnología en la enseñanza secundaria y de bachillerato con respecto a las asignaturas básicas de las titulaciones de Ingeniería de la Escuela politecnica Superior de la Universidad de Alicante. Se pretende contar, para ello, con un equipo más amplio de profesorado que imparta docencia en todas las titulaciones objeto de estudio así como en Bachillerato.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores desean agradecer el soporte y financiación de la Universidad de Alicante vía el proyecto GITE-09043-UA, y al ICE de la Universidad de Alicante a través de la convocatoria de Proyectos de Redes 2010-2011 en el marco de los Proyectos de Redes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Real Decreto 3474/2000 – Estructura de Educación Secundaria Obligatoria en España. [www.boe.es/boe/dias/2001/01/16/pdfs/A01858-01922.pdf](http://www.boe.es/boe/dias/2001/01/16/pdfs/A01858-01922.pdf).
2. Real Decreto 1178/1992, de 2 de octubre de 1992, establece las enseñanzas mínimas de Bachillerato. [http://www.ua.es/oia/es/legisla/rd1178\\_1992.htm](http://www.ua.es/oia/es/legisla/rd1178_1992.htm).
3. Decreto 112/2007. Currículo de la Educación Secundaria en la Comunidad Valenciana. Conselleria d'Educació . Generalitat Valenciana. [http://www.docv.gva.es/portal/portal/2007/07/24/pdf/2007\\_9717.pdf](http://www.docv.gva.es/portal/portal/2007/07/24/pdf/2007_9717.pdf).
4. Decreto 102/2008. Currículo del Bachillerato en la Comunidad Valenciana. Conselleria d'Educació. Generalitat Valenciana. [www.docv.gva.es/portal/portal/2008/07/23/pdf/2008\\_9146.pdf](http://www.docv.gva.es/portal/portal/2008/07/23/pdf/2008_9146.pdf).
5. Programación del Departamento de Tecnología. Curso 2009-2010. Juan de Dios González Ruiz. *Departamento de Tecnología. I.E.S Pedro Ibarra*.
6. Ficha del Grado de Ingeniería de Edificación. Universidad de Alicante. <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C206>.
7. Ficha del Grado en Ingeniería Civil. Universidad de Alicante. <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C208>.
8. Ficha del Grado de Ingeniería Multimedia. Universidad de Alicante. <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C205>.
9. Ficha del Grado en Ingeniería Química. Universidad de Alicante. <http://cv1.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C204>.

# CONCLUSIONES: LAS MEMORIAS FINALES DE LAS REDES EN SU X EDICIÓN DEL PROGRAMA

María Teresa Tortosa Ybáñez

José Daniel Álvarez Teruel

Neus Pellín Buades

*ICE Universidad de Alicante*

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. El Programa Redes

La X Convocatoria del Programa Redes ha promovido el trabajo colaborativo entre docentes universitarios y ha abierto la participación a otros grupos relacionados con la enseñanza universitaria para compartir conocimientos y experiencias. La transferencia del conocimiento es una clave de desarrollo e innovación para lograr que la enseñanza universitaria mejore en calidad y en eficacia.

El Programa ha posibilitado un espacio para generar conocimientos y camina hacia el logro de poder conseguir y afianzar la metodología de trabajo colaborativo entre la comunidad universitaria, ser un puente entre los distintos profesionales e ir asentando el trabajo en equipo como la base de un valor necesario que hay que potenciar. Su objetivo ha sido facilitar la coordinación, fomentar el desarrollo de proyectos, el intercambio de experiencias y promover la investigación universitaria favoreciendo así la función de transferencia entre sus componentes.

En esta edición se ha impulsado la integración de todos los estamentos, promoviendo la mejora en la coordinación entre los integrantes de la comunidad universitaria, mediante la agregación a los grupos de trabajo de profesores, estudiantes y PAS para optimizar los recursos de nuestra universidad.

Los objetivos del Programa en esta edición han tenido un valor añadido a la metodología de trabajo colaborativo, ha consolidado la representación del estudiante y ha reforzado la constitución de los grupos con la presencia del PAS y profesores de otros tramos



de la enseñanza. Esta propuesta organizativa amplía la organización utilizada en todas las ediciones anteriores e introduce cambios sustanciales.

Esta organización ha tenido en cuenta un modelo que ha hecho posible la presencia de todos los estamentos implicados con una proporción dentro de la Red de: 8 profesores + 2 estudiantes + 2 PAS, siendo ésta la organización estándar y quedando abierta la posibilidad de configurar macrorredes. La incorporación de estudiantes y PAS ha sido un elemento clave para garantizar un máximo grado de calidad en la docencia y en la investigación, así lo manifiestan todas las redes que han abierto su composición a la orientación que el Programa ha dado en su convocatoria.

El Programa supera modelos basados en la constitución uniforme de equipos de trabajo y ha pasado al diseño donde todos puedan implicarse en un proceso participativo en la elaboración de propuestas para incentivar la investigación y la innovación, facilitando la colaboración interprofesional y la interacción mediante la estructuración de trabajo colaborativo y la organización de sus miembros.

En este sentido, la participación de los grupos de redes respecto al año anterior demuestra una actitud de mejora y de tradición en la línea de trabajo colaborativo que más allá de lo que nos indican los datos responde a una actitud de innovación y motivación.

El trabajo de investigación de los diferentes grupos de Redes ha generado nuevas oportunidades de crecimiento en el campo del conocimiento y de la producción científica, profundizando en la puesta en marcha de experiencias en prácticas y estrategias metodológicas en las aulas universitarias que servirán de referencia a corto y a medio plazo como guía o modelo.

Los ámbitos de actuación se han centrado en:

- Ayuda personalizada a la formación de las Redes.
- Atención personalizada a las necesidades de los grupos de redes.
- Divulgación del conocimiento y expresión a través de las publicaciones.
- Jornadas de Redes.

La problemática que ha ido surgiendo y las propuestas que se han formulado a lo largo del proceso se han resuelto a partir, bien del contacto personal o bien a través del análisis realizado a los informes mensuales elaborados y presentados sobre la base de las fichas de coordinación y seguimiento que remiten los coordinadores de los grupos Redes al Programa.

Estos han constituido un pilar fundamental para apoyar a los grupos de Redes, reforzar la estructura organizativa, resolver las necesidades y dificultades que han ido surgiendo y en su caso incluir las propuestas que se han formulado desde las redes durante el proceso.

En esta X edición han tenido cabida en el Programa tres modalidades de participación, con el propósito de crear espacios de investigación y colaboración en las siguientes temáticas:

- Modalidad I: Redes de investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES. Su objetivo primordial es el fomento de la coordinación y el trabajo en equipo para el desarrollo de un curso completo, o de un área de conocimiento de una titulación.
- Modalidad II: Redes de investigación en docencia universitaria de libre conformación-EEES. Su objetivo es la investigación en proyectos centrados en la docencia y el aprendizaje que tengan como referencia el EEES.
- Modalidad III: Redes de investigación en docencia universitaria de tramos de preparación de entrada a la universidad. Su objetivo primordial es el fomento de la coordinación y el trabajo en equipo entre docentes de distintas áreas y/o etapas educativas que promuevan acciones conjuntas para la mejora en la coordinación entre enseñanzas y en la adaptación del estudiante en la universidad.

Los contenidos que el Programa ha establecido como básicos en los proyectos de investigación van encaminados a abordar nuevas formas de gestionar y orientar la enseñanza:

- Diseño, desarrollo e innovación curricular con la finalidad de adecuar y analizar el trabajo realizado en las Guías Docentes y su implementación en las Nuevas Titulaciones.
- Diseño, elaboración y experimentación de los materiales curriculares.
- Elaboración de acciones conjuntas y propuestas prácticas que contribuyan a dar una mejor conexión y coherencia disciplinar entre áreas de la misma titulación.
- Diseñar propuestas metodológicas que mejoren el rendimiento de los estudiantes y potencien el trabajo autónomo de los mismos.
- Implementar nuevas metodologías y evaluar su eficacia en el desarrollo de competencias de los estudiantes.
- Utilización de recursos tecnológicos y contextuales y valorar su idoneidad.

- Analizar el impacto de los modelos, instrumentos y criterios de evaluación empleados y su posible mejora, para contribuir a la calidad en los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Elaborar propuestas, plan de trabajo y diseño de actuaciones coordinadas para los alumnos de nueva incorporación.
- Elaboración de modelos de innovación en la tutorización de alumnos.
- Otras propuestas emergentes de la red constituida.

El Programa orienta a la participación democrática, indicando que los proyectos sean consensuados por todos los integrantes de la red utilizando una metodología de trabajo colaborativo. El proceso de trabajo requiere:

- Asistencia a sesiones de trabajo, seguimiento y coordinación.
- Coordinación a través de la implementación de registro de valoración.
- Coordinación de los participantes en la red para la planificación y concreción del proyecto.
- Desarrollo del proyecto y ajuste del diseño a los objetivos que se planteen en la presentación y valoración del mismo en la convocatoria.
- Recogida y tratamiento de datos.
- Reuniones de debate y conclusiones.
- Implicación y colaboración en las propuestas del Programa y en el trabajo de la red.

Esta convocatoria se caracteriza por el incremento en la participación. Han sido un total de 169 Redes las que han formado parte del Programa, representando un total de mil cuatrocientos setenta y uno participantes entre profesores, estudiantes y PAS. Han participado todos los Centros y Facultades de nuestra Universidad, ello supone la representación de todos los campos del saber de la Universidad de Alicante.

El Programa desde su nacimiento ha estado abierto a la participación de todos los docentes universitarios que forman parte de la Universidad de Alicante. El proceso de crecimiento y participación de los grupos no ha estado exento de dificultades a lo largo del tiempo y es en esta convocatoria que el Programa ha experimentado un incremento en la participación creándose nuevos grupos de Redes y consolidándose otros que permanecen en el Programa a lo largo de todas las ediciones. El paso del docente universitario que se apoya en

el trabajo en solitario, base del modelo tradicional, ha sufrido una transformación y se consolida así la tendencia de equipos de trabajo colaborativo abiertos.

La participación en el Programa ha supuesto para la mayoría de los grupos de Redes una fuente de oportunidades, pero también de dificultades a las que han tenido que responder. Dificultades organizativas, necesidades formativas, la aparición de cambios, ha hecho necesario un esfuerzo por parte de todos los grupos y una apuesta decidida por continuar en el Programa y por la investigación.

Las investigaciones realizadas a partir de las discusiones y resoluciones de las propuestas planteadas en las Redes, se han programado y planificado por la mayoría de grupos mensualmente, y han estado condicionadas por la capacidad organizativa de las características de cada red y la regularidad en la presencia de sus participantes.

En cuanto a las actividades formativas que las Redes han solicitado, han estado coordinadas a través del Programa de Formación del ICE. Por otro lado, la página web del ICE ha sido un recurso facilitador para acceder a la información y ha sido un recurso de orientación y asesoramiento que ha dado apoyo a las necesidades formativas de las Redes para el desarrollo de la tarea investigadora.

El presente informe “conclusiones” ofrece un resumen, una mirada simplificada en el que se reproducen aportaciones de los diferentes proyectos permitiendo conocer mejor los resultados obtenidos, las dificultades y necesidades encontradas a lo largo de esta edición de los distintos grupos de redes y son resultado del marco de cooperación a través de las aportaciones de las distintas memorias presentadas.

La colaboración y la participación de los distintos grupos de Redes que han formado parte en esta edición, han sido decisivas para lograr los objetivos del Programa y para presentar este informe.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN**

### **2.1. Evolución del Programa Redes**

El Programa Redes ha desarrollado durante este curso académico su décima edición. El crecimiento vertiginoso que se ha producido, indica el interés que está generando este instrumento de coordinación docente como medio de innovación, de investigación y de mejora de la calidad en la enseñanza universitaria.

Los datos generados por el Proyecto Redes 2010-2011, tal y como aparece en el gráfico 1, orientan a un crecimiento en la participación:

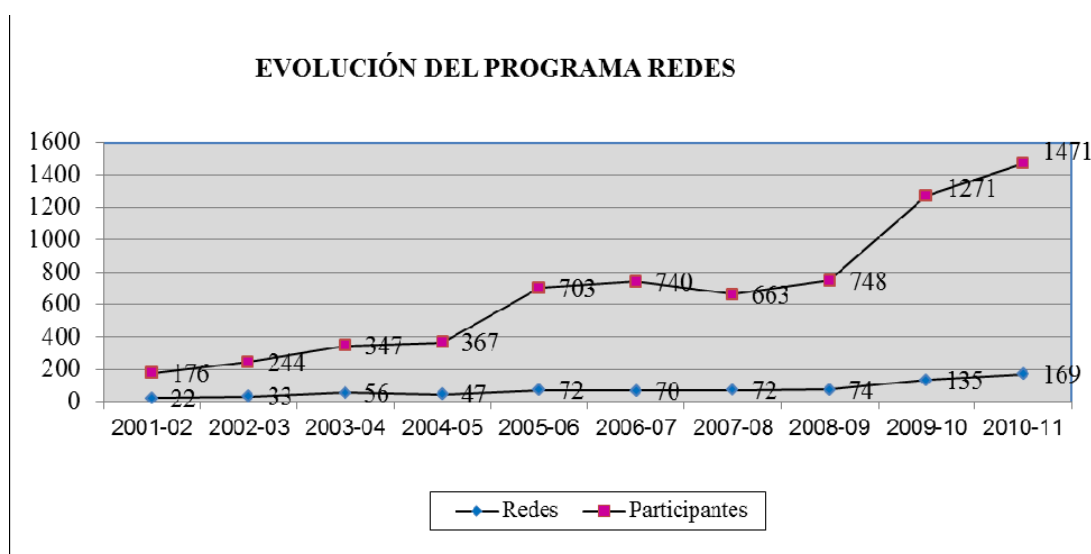


Gráfico 1: Evolución del Programa Redes

De 135 redes en el ejercicio anterior, tal y como se refleja en el gráfico 2, en esta edición son 169 redes y 1471 participantes, un incremento muy superior al que se venía registrando en las últimas ediciones que pone de manifiesto el afianzamiento en esta línea de trabajo en la investigación en la docencia universitaria. El número de redes se incrementa un 25% con respecto a la edición anterior y el número de participantes sufre también un incremento del 15%.

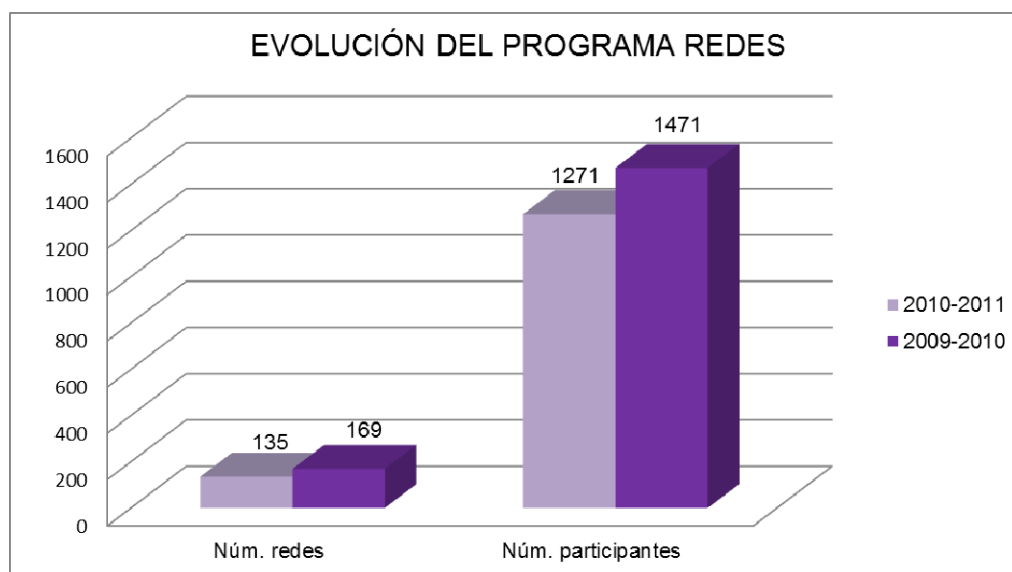


Gráfico 2: Evolución General del Programa Redes

En el gráfico 3, que se adjunta a continuación, se puede observar que el número de redes se centraliza fundamentalmente en la Modalidad I y la Modalidad II. La Modalidad III si bien no manifiesta un crecimiento al alza, es necesario seguir impulsando las investigaciones en esta línea para mejorar la coordinación entre distintas etapas de la enseñanza y el paso del estudiante a la Universidad.

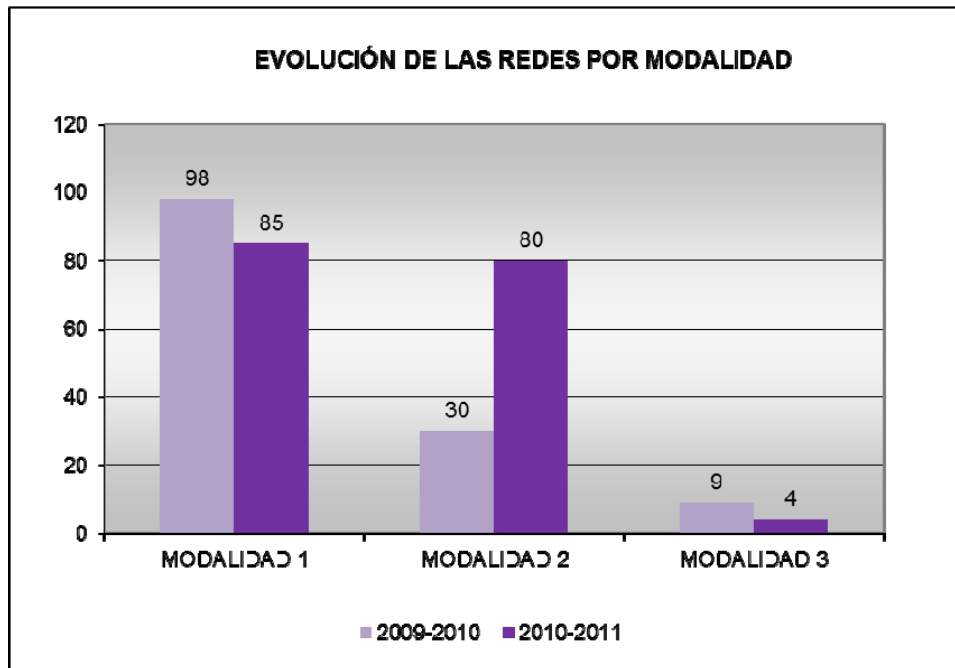


Gráfico 3: Evolución de las Redes por Modalidades

La Modalidad 1 (Redes de Investigación en docencia universitaria de Titulación-EEES), tiene como objetivo fundamental fomentar la coordinación y el trabajo en equipo del profesorado para el desarrollo de un curso completo, o de un área de conocimiento de una titulación. En esta modalidad se incluyen las redes de:

- Elaboración de acciones que promuevan prácticas encaminadas al desarrollo de competencias del estudiante.
- Desarrollo de metodologías que potencien el aprendizaje autónomo del estudiante, la interactividad entre profesores y estudiantes, estimulando el trabajo en equipo.
- Elaboración de materiales curriculares que se ajusten al nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior.
- Elaboración de sistemas e instrumentos de evaluación de conocimientos, destrezas y habilidades.

- Coordinación en la implementación eficaz de las nuevas titulaciones.

La Modalidad II (Redes de Investigación en docencia universitaria de libre conformación – EEES), incluye al profesorado cuyo proyecto no pueda ser contemplado en los requisitos de la Modalidad I, y con relevancia para la docencia y aprendizaje, y que tengan como referencia el Espacio Europeo de Educación Superior. Y la Modalidad III (Redes de Investigación en docencia universitaria de tramos de preparación de entrada a la Universidad), busca propiciar la coordinación y el trabajo en equipo entre docentes de distintas áreas y/o etapas educativas, que promuevan acciones conjuntas de investigación en el diseño y planificación de propuestas de enseñanza-aprendizaje, de mejora de la coordinación entre enseñanzas en la adaptación del estudiante en la universidad y de una mejor conceptualización, comprensión y caracterización de la titulación a la que se opte.

Las Redes están constituidas desde el curso 2008-2009 por personal no docente y docentes externos a la Universidad, prioritariamente del nivel de la Educación Secundaria, para trabajar temas de transición (Modalidad III). Existe una evolución al alza entre los distintos colectivos. Si observamos los datos que aparecen en el gráfico 4, la participación de becarios y becarias se incrementa en un 20% en 2010-11 con relación al curso anterior, el profesorado externo a la Universidad de Alicante también sufre un sensible aumento, un 30%, niveles parecidos al incremento del PAS, un 24%. Estas incorporaciones han aumentado significativamente la productividad y eficacia de las Redes, permitiendo investigaciones en ámbitos más amplios y de mayor envergadura, gracias a la multidisciplinariedad de los equipos, lo que les suministra más recursos para la investigación y para la formación de los participantes.

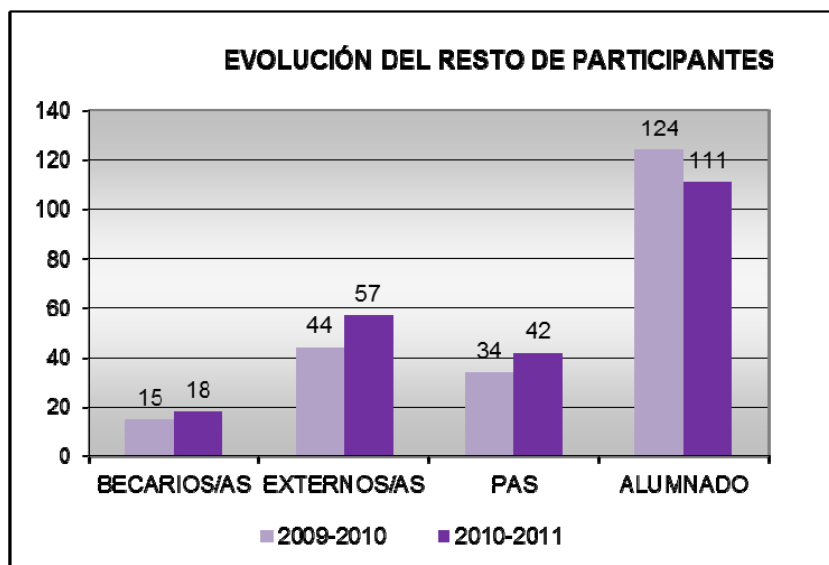


Gráfico 4: Evolución del resto de participantes

En cuanto a la participación del profesorado, el dato general de la Universidad de Alicante establece en un 37% el porcentaje de PDI que han participado en el Programa Redes durante esta edición. Según los datos facilitados por la Unidad Técnica de Calidad, del total de 2414 PDI registrados en la UA, 888 PDI participan en el Programa Redes.

Es destacable la participación global del PDI en los proyectos de redes. Si bien el número real de PDI es de 888, los docentes universitarios se incluyen en más de un proyecto por lo que la participación asciende a 1241. Los datos que facilitamos en el gráfico 5 hacen referencia al número de participaciones que se dan en cada centro. Han participado todos los Centros y en relación al número total de PDI de cada uno de ellos, tal y como aparece en el gráfico 5, la Escuela Politécnica lidera; seguida por la Facultad de Ciencias, la Facultad de Filosofía y Letras, la Facultad de Educación, la Facultad de Económicas y Empresariales, la Facultad de Derecho y la nueva Facultad de Ciencias de la Salud.



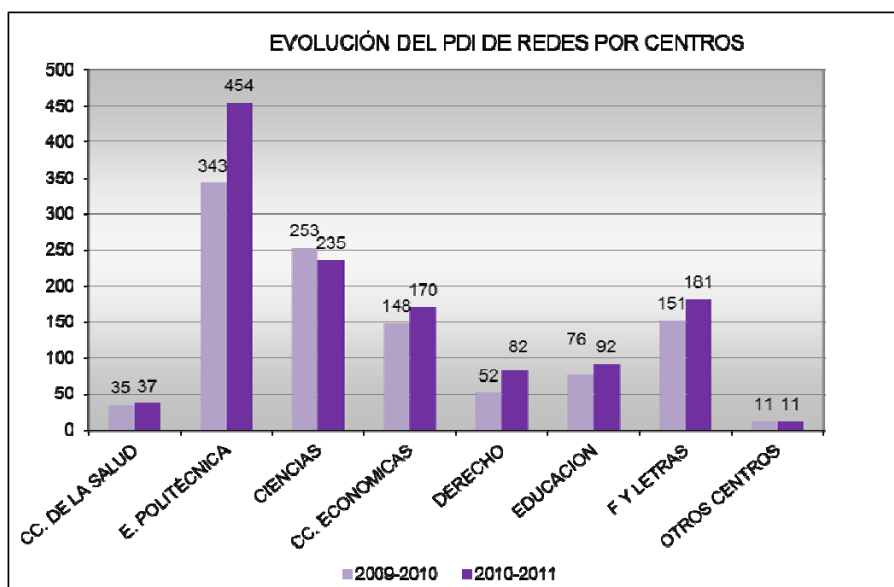


Gráfico 5: Evolución del PDI de Redes por Centros

Hay que significar que existen algunos equipos de trabajo que participan en el Proyecto Redes desde el principio de su historia, y siguen colaborando e implementando proyectos de investigación en cada convocatoria. Estos grupos se constituyen en una referencia de calidad en el ámbito universitario.

## 2.2. Las Memorias de las Redes

Para poder desarrollar y plantear con realismo nuevas ediciones del Programa Redes, el estudio y análisis de los documentos presentados como Memorias de Redes son fundamentales como instrumento cualitativo de recogida de información para establecer vías de mejora, eliminando aspectos deficitarios e introduciendo nuevas propuestas que dirijan a las Redes a la eficacia y a la eficiencia en sus investigaciones y a su vez el Programa con sus nuevas acciones y estrategias de mejora, contribuya a la mejora de la calidad de la enseñanza y al impulso de nuevas investigaciones que sin duda mejorarán los resultados obtenidos en ediciones anteriores.

A tal efecto, se ha realizado este análisis partiendo de las siguientes premisas:

1. Determinar qué ámbitos de trabajo en las distintas Modalidades han registrado nuevas propuestas.
2. Determinar qué dificultades se plantean como un obstáculo para las Redes.
3. Recabar información de los instrumentos de información, orientación y asesoramiento que han trabajado los distintos grupos de Redes.
4. Contribuir a la difusión de los resultados obtenidos.

5. Determinar si la composición de las Redes en relación a la composición de los participantes resulta idóneo.

A través de las memorias elaboradas se pretende planificar, como hemos dicho, acciones ajustadas a las necesidades que se derivan de los propios participantes en Redes para sucesivas convocatorias. Y a la vez, van a servir de enlace a la futura planificación, revisión y actualización de los objetivos del Programa para nuevas convocatorias. Estas necesidades mencionadas las podemos organizar en tres apartados:

#### 2.2.1. Necesidades y propuestas formativas

El Programa nace para formar a los docentes universitarios en nuevas estrategias y formas de hacer, por lo que es fundamental atender y valorar las necesidades formativas que las Redes solicitan, en este caso a través de las Memorias presentadas. Un profesor satisfecho con la formación recibida es un profesor motivado por seguir aprendiendo, por ello, el Programa estima que es importante conocer el grado de satisfacción con la formación recibida y las nuevas necesidades formativas que van surgiendo tras la implementación de las investigaciones realizadas.

La actividad del ICE gira en torno al desarrollo de tres programas de trabajo anuales: Programa de Formación Docente, Programa de Acción Tutorial y Programa Redes. Estas tres acciones se articulan de forma coordinada, para que todos los programas generen innovación, información y formación, y se beneficien de ello.

Uno de los propósitos del Programa de Formación es el de “recoger específicamente las acciones formativas dirigidas al desarrollo de los distintos Programas desarrollados por el ICE (Programa de Acción Tutorial y Redes)”, sirviendo de apoyo formativo a estos dos programas.

A tal efecto, la planificación de acciones formativas adaptadas a las necesidades planteadas en las memorias finales de investigación es una de las acciones que el Programa Redes coordina con los responsables del Plan de Formación del ICE, y especialmente con el Coordinador del Programa de Formación. La oferta formativa general que se programa anualmente está basada, entre otros criterios, en las demandas que el Programa Redes, a través de las distintas acciones de seguimiento y evaluación, recoge. Y entre ellas está la memoria final. De esta forma se asegura que un porcentaje considerable de las necesidades formativas de las redes estén contempladas en la oferta general de formación del ICE.

Las demandas formativas más relevantes expresadas por las redes hacen referencia, por este orden, a temas metodológicos (nuevas metodologías docentes y evaluación formativa), tecnológicos (nuevas tecnologías), y de investigación. Durante el curso 2010-11 el centro de interés se ha dirigido al trabajo y la formación en aspectos particulares que integran las Guías, que ya se han planificado, y los distintos grupos de Redes han visto necesario una formación específica para implementar su aplicación y desarrollo en los distintos ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a la organización interna del Programa, ha existido un cambio en el interés del profesorado por los temas de investigación en docencia, y se ha pasado de un predominio importante en la producción de productos de planificación (curso 2009-2010: Guías Docentes de asignaturas), a un predominio significativo de la Modalidad II, que desarrolla sobre todo aspectos metodológicos y didácticos.

El grado de satisfacción del profesorado participante en el Programa Redes en torno a la formación que recibe como miembro de una red es muy alto (7,61 puntos sobre 10) y la valoran funcional e interesante. Este dato se obtuvo tras analizar los datos recabados en la encuesta de satisfacción realizada a los participantes de redes de forma anónima y virtual, al cierre de la edición.

A modo de conclusión se recogen algunas opiniones vertidas en las memorias sobre el apoyo formativo ofrecido:

*“Agradecemos al ICE la aceptación de nuestros requerimientos formativos, ya que nos ha resultado de gran utilidad las actividades formativas que en este sentido se han desarrollado a lo largo del curso”*

*“Con el apoyo del ICE, tanto a nivel de asesoramiento a cada red como a través de los diversos materiales y bibliografía especializada disponibles en su página web, iniciamos los trabajos de la Red”*

*“Resultan relevantes los materiales que el Instituto de Ciencias de la Educación facilita en el proceso de la investigación”*

*“Dos temáticas que consideramos fundamentales, con especial interés en el ámbito de la docencia de las materias gráficas, y que han podido desarrollarse con relativa amplitud gracias a la motivación añadida que ha supuesto la posibilidad de participar en los diferentes foros, actividades, publicaciones, cursos de formación promovidos por iniciativa del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante”*

La orientación, el asesoramiento y la formación deben ser deseos compartidos por parte de todos. La responsabilidad de las instituciones es ofertar una formación ajustada, realista, acorde con las necesidades a quienes van dirigidas, de fácil acceso y reconocidas. La planificación de los programas debe obedecer a las expectativas de los solicitantes para contribuir a la formación en el ámbito universitario en la mejora de la calidad de la enseñanza y a generar conocimiento. Apoyar la formación es una apuesta de futuro para seguir potenciando el desarrollo de proyectos de innovación y la tarea investigadora.

### 2.2.2. Necesidad de trabajo en Red

El conocimiento se construye aprendiendo con y de los otros. El carácter de aprendizaje grupal de las Redes enriquece los resultados y el aprendizaje. La modalidad formativa de aprender de/y con otros a través del Programa Redes facilita, además, una formación que se enriquece con las experiencias y aportaciones de los demás.

De las experiencias reflejadas en las memorias de distintas redes se puede deducir la existencia de un compromiso cada vez mayor de los equipos de trabajo con el trabajo colaborativo y una necesidad de seguir trabajando en esta línea ya que está contribuyendo al enriquecimiento personal y a la mejora de los resultados.

Es evidente que el Proyecto Redes está introduciendo en la comunidad universitaria el concepto, la práctica, y la necesidad del trabajo colaborativo como una forma de trabajar que adapta la metodología a las nuevas necesidades. Gracias a la labor desempeñada por los equipos de trabajo, se está dando un paso más en el cambio que se desea para la enseñanza universitaria y se abandona la tendencia del trabajo aislado y en solitario del docente universitario para dar paso al modelo docente que se precisa en la enseñanza actual.

Recogiendo la opinión de algunas redes participantes, se valora la metodología de trabajo colaborativo como una estrategia eficaz que contribuye al desarrollo de competencias tanto docentes como investigadoras.

Sobre este tema también se pronuncian distintas redes:

*“El trabajo colaborativo realizado ha supuesto un aprendizaje para los participantes de la red basado en la reflexión y en el trabajo sistemático. Por supuesto, para aprovechar todo el potencial del trabajo en red deben superarse ciertas resistencias, sobre todo las vinculadas al hecho de compartir nuestras experiencias y conocimientos”*

*“A pesar de las dificultades, el trabajo de la red ha sido muy fructífero en cuanto a la reflexión sobre el aprendizaje, la asimilación de los cambios establecidos por el EEES y la determinación de propuestas de mejora tanto para las asignaturas objeto del proyecto, como para la revisión de los grados”*

*“El trabajo en red nos ha permitido poner en común distintos enfoques sobre la metodología docente universitaria y nos ha dado la oportunidad de reflexionar sobre las decisiones tomadas en la redacción de las Memorias de Grado, y de esta manera hemos sido capaces de reflexionar sobre la titulación y sobre los objetivos que perseguimos”*

*“Nos sentimos más preparados para enfrentarnos a los cambios originados por el EEES”*

### 2.2.3. Necesidad de la participación de la comunidad universitaria

En esta sociedad tan cambiante en la que nos desenvolvemos es necesaria la continua actualización de conocimientos, y eso sólo se puede hacer a través de la formación. Pero todas estas necesidades difícilmente pueden ser cubiertas por una persona individualmente, sino que es imprescindible la presencia de la institución motivando y aportando recursos, así como la participación y la implicación de todos los elementos que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Programa Redes apuesta por la participación de toda la comunidad universitaria en sus últimas ediciones. La constitución de amplios equipos de trabajo donde todos contribuyan desde su ámbito de conocimiento y formación a impulsar la enseñanza se considera un objetivo primordial. Es la oportunidad para acceder a la investigación desde una óptica plural, potenciando así, una cultura de trabajo en equipo desde un modelo de trabajo colaborativo. La optimización de recursos y su utilización es una estrategia a la que la filosofía del Programa de Redes no renuncia.

Romper con formas tradicionales de comprender la enseñanza en la Universidad y avanzar hacia modelos más participativos comprometiendo a la totalidad de todos los participantes de la Red, resulta imprescindible para introducir los cambios que necesita una enseñanza de calidad en la universidad actual.

Si deseamos una enseñanza universitaria de calidad y alcanzar los propósitos del nuevo paradigma de aprendizaje en el ámbito universitario, la relación existente entre profesorado y alumnado debe modificar los roles que han venido ejerciendo. El nuevo rol docente y discente

que se demanda, más interactivo, dialogante y participativo, plantea una organización que facilite el intercambio y la interacción de todos sus miembros.

La participación abierta a la comunidad universitaria, ha permitido que los trabajos de investigación pudieran contemplar las reflexiones de los discentes (actores principales) sobre los procesos didácticos, las aportaciones de profesionales que se encuentran en tramos de enseñanza que anteceden la entrada a la Universidad y que contribuyen a preparar el acceso del alumnado y las aportaciones de los profesionales PAS.

Algunas consideraciones de distintas redes en sus memorias pueden ilustrar los comentarios previos:

*“La experiencia desde el punto de vista de la coordinación docente ha sido muy positiva”*

*“El diálogo y el intercambio de ideas entre los miembros de la red y entre las redes, ha sido lo mejor de esta experiencia”*

*“Todos hemos aportado información, experiencias y conclusiones”*

*“Se produjeron debates de interés no sólo por el contenido de los mismos sino por el hecho de compartir conocimientos y experiencias entre los miembros de la red”*

*“La participación de estudiantes universitarios en la Red requiere también una valoración muy positiva, no sólo por la oportunidad que la Red les brinda de conocer otras facetas de la Universidad, sino porque también les hace partícipes de un estudio que les incumbe y del que pueden emitir información exclusiva, ampliando, a través de sus experiencias, la visión que teníamos de la incorporación del estudiante a la universidad”*

*“La incorporación del profesorado de educación secundaria, además de aportar su conocimiento y experiencia en ese nivel educativo, gran desconocido de la Universidad, se benefician del conocimiento de la nueva estructura en que se va a insertar su alumnado. Su preparación para dar el salto a un escalón superior hace esencial que dispongan de esta información universitaria. Y aquí lo hacen de primera mano, protagonizando el proyecto, no como meros receptores, por eso ellos mismos reconocen que es altamente interesante seguir esta línea de investigación”*

### **3. DIFICULTADES ENCONTRADAS Y PROPUESTAS DE MEJORA**

En esta edición los proyectos de investigación centran la discusión de sus resultados en el desarrollo de la propia investigación, por lo que las dificultades externas a la red no se manifiestan en la mayoría de las Memorias presentadas.

De los resultados obtenidos en las Memorias de las Redes se desprende que la dificultad mayor ha estado en poder reunir a todos los componentes de la red en reuniones presenciales. Esta dificultad es una constante que se repite a lo largo de toda la edición del Programa y que los coordinadores y coordinadoras reflejan en los informes que emiten al Programa mensualmente. Esta dificultad ha sido subsanada por algunos grupos de redes utilizando la vía virtual, bien a través de las herramientas del Campus Virtual de la Universidad de Alicante o utilizando otros recursos virtuales.

En las Memorias presentadas al cierre de esta edición, las redes de forma general han señalado que el trabajo en red no ha estado exento de dificultades, sin embargo no dudan en señalar que la experiencia y el trabajo realizado en la red han resultado muy fructíferos.

Destacamos que en este apartado se repiten de forma general dificultades manifestadas por las Redes en otras ediciones del Programa, si bien se han dado en un número menor de redes, hecho que pone de manifiesto que la organización y el funcionamiento de los grupos de redes va consiguiendo superar estas dificultades y se plantean propuestas de mejora tanto a nivel interno que tienen que ver con la organización interna de la propia red como a nivel externo.

No se manifiestan dificultades relacionadas con la formación de grupos abiertos a estudiantes, PAS y otros profesionales. Las redes han valorado esta formación y no ha sido en ningún caso una dificultad para el trabajo de la red.

En relación a las tres modalidades de participación del Programa, en esta edición, es la Modalidad I la que ha de forma general ha manifestado mayor dificultad en la implementación de sus proyectos de investigación, por falta de apoyos, por falta de información o bien por falta de acuerdos institucionales.

A continuación, presentamos de forma global las dificultades que se han registrado por las redes en su memoria final.

### **3.1. Dificultades planteadas por las redes**

Las dificultades planteadas por las redes en sus Memorias, se han centrado en la organización y el funcionamiento del Proyecto y de las redes; y el contenido de trabajo del Proyecto y de las redes.

#### **3.1.1. Dificultades en la organización y el funcionamiento de las redes**

Las dificultades significativas planteadas por las redes en este apartado las presentamos a continuación en tres grupos:

- a) En cuanto a la dinámica de trabajo, dos cuestiones básicas: la mejora en la coordinación interna de las redes y encontrar el momento adecuado para convocar a todos los miembros de la red.
  - *Necesidad de una mayor coordinación entre los miembros de la red.*
  - *Coordinar el trabajo de todos los miembros y establecer reuniones periódicas en las que todos pudieran asistir.*
  - *Fijar días y horas en las que todos los profesores estén disponibles y consensuar un momento idóneo para las reuniones.*
  - *Compatibilizar las agendas de los integrantes.*
  - *La falta de tiempo.*
- b) En cuanto a la dedicación docente se destaca la reivindicación de una mayor consideración institucional al tiempo invertido por los miembros de la red.
  - *Este tipo de tareas deberían estar reconocidas en nuestro POD y ser considerado como un mérito de investigación en didáctica.*
- c) Otras dificultades puntuales planteadas son:
  - *Falta de coordinación en de los Departamentos implicados en la elaboración de la guía docente con la red que trabaja en ella.*
  - *El desconocimiento de cómo funciona una red docente.*

### 3.1.2. Dificultades en el contenido de trabajo del Proyecto y de las redes

Cuando se hace referencia a los contenidos de los proyectos de investigación de las redes encontramos que fundamentalmente las dificultades se centran sobre las guías docentes (modelo, evaluación, cronograma...), y sobre el aumento en la carga de trabajo docente dentro de la nueva metodología de trabajo.

- a) Dificultades sobre el modelo de las guías docentes:
  - *Una gran cantidad de información sobre el EEEs, guías docentes, metodologías, innovación docente, que no podíamos asumir, y a veces ni tan siquiera leer.*
  - *Los modelos de guía docente que se nos han ido presentado a lo largo del curso iban más encaminados a informar al estudiante que a la planificación real de las clases, podríamos decir que eran más guías discentes que docentes.*



- *Falta de claridad sobre hasta qué punto la guía docente va a condicionar la impartición de las clases, o si la “libertad de cátedra” de la que hasta la fecha ha gozado el profesorado va a seguir existiendo.*
  - *La falta de directrius clares respecte del model de guia oficial a seguir i tot el que això implica.*
  - *Falta de coordinació por parte de la Facultad y la Universidad para elaborar criterios comunes a seguir en la guía docente.*
  - *Els òrgans de govern han actuat empesos per les circumstàncies, amb poques conviccions i amb presses.*
- b) Dificultades sobre los contenidos de las guías docentes.
- *Conocer el número de alumnos que compondrán los grupos de las distintas asignaturas para planificar.*
  - *Separación, a veces más teórica que real, entre contenidos teóricos y prácticos.*
  - *Llevar a la práctica las propias guías trabajando con un número elevado de alumnos y alumnas en los grupos.*
- c) Dificultades sobre la carga docente en las guías:
- *Este tipo de prácticas metodológicas tienen un coste muy elevado para el profesorado en términos de dedicación y tiempo, que se acentúa si tenemos en cuenta el número de alumnado por aula.*
  - *Enorme carga de trabajo para el profesorado, muy por encima de las estimaciones previstas.*
  - *El mayor inconveniente de este sistema metodológico para el profesor se resume en la mayor carga de trabajo que supone para el mismo.*
- d) Otras dificultades sobre el contenido de los proyectos de trabajo.
- *El nivel de conocimiento de los estudiantes ha empeorado significativamente.*
  - *La red empezó a trabajar mientras la ANECA estaba evaluando la memoria de grado con las fichas correspondientes.*

### **3.2. Propuesta de mejoras planteadas por las redes**

Para seguir la dinámica de presentación de las propuestas de las redes en la línea de las dificultades planteadas previamente se establecen tres apartados:

- a) Propuestas de mejora relacionadas con la organización del Proyecto Redes:
- *Poca informació pero escogida puede resultar de mayor utilidad.*

- *Este tipo de tareas deberían estar reconocidas en nuestro POD y ser considerado como un mérito de investigación en didáctica.*
  - *Que es produïska una implicació més gran en el procés d'implantació de l'EEES per part de totes les persones i òrgans que hi han de participar.*
  - *Dentro de las labores docentes e investigadoras del profesorado, que también se contemplase el tiempo dedicado a las redes.*
- b) Propuestas de mejora relacionadas con el trabajo en red y el trabajo de las redes.
- *Seguir potenciando el trabajo colaborativo de comunidades en red es, sin duda, el modelo más adecuado para garantizar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, evitando que el docente se sienta aislado y pueda su esfuerzo multiplicar su eficacia a través del debate en equipo. El trabajo en Red constituye, en esencia, una experiencia de aprendizaje para el docente e incrementa su rendimiento.*
  - *El trabajo colaborativo realizado ha supuesto un aprendizaje para los participantes de la red basado en la reflexión y en el trabajo sistemático. Por supuesto, para aprovechar todo el potencial del trabajo en red deben superarse ciertas resistencias, sobre todo las vinculadas al hecho de compartir nuestras experiencias y conocimientos.*
  - *El trabajo desarrollado constituye sólo el punto de partida de una investigación en docencia que debería prolongarse.*
  - *La creación de un grupo de trabajo a través de la herramienta Campus Virtual puede facilitar los problemas de comunicación entre los miembros de la red.*
  - *Además de las reuniones presenciales, utilizar la herramienta del Campus Virtual “Grupos de Trabajo”, a través de la cual es posible mantener una comunicación fluida y colectiva.*
  - *Creiem necessari continuar amb aquesta dinàmica per a elaborar, en grup, les assignatures que encara ens queden per adaptar a l'EEES.*
- c) Propuestas de mejora relacionadas con los contenidos de los proyectos de trabajo.
- *Que las autoridades correspondientes decidan sobre la carga de trabajo que supone para el profesorado los nuevos grados.*
  - *Convindria que el Rectorat duguera a terme una gestió més eficaç de la transformació de les antigues assignatures a les noves, i que dotara d'autoritat els*

*coordinadors de les xarxes perquè l'elaboració de les guies no fóra un tema de voluntarietat*

- *És fonamental que s'aclarisca el procés i els criteris d'avaluació de l'alumnat.*

#### **4. CONCLUSIONES**

Los distintos grupos de redes han planteado una serie de consideraciones en sus memorias finales y que van en la línea de manifestar su satisfacción por aspectos relacionados con la organización, con la funcionalidad de las propias redes, y con el trabajo realizado en los procesos de investigación. Las aportaciones y valoraciones que las distintas redes han realizado en sus memorias finales nos orientan a seguir potenciando la investigación a través del Programa Redes, al valorarse como un recurso eficaz.

En cuanto a la organización y constitución de los equipos de redes abiertos a la comunidad universitaria es necesario seguir trabajando en esta línea. Los resultados obtenidos en esta experiencia han sido vistos por las redes como altamente positivos.

La formación y el asesoramiento son, y deben seguir siendo, dos funciones básicas del Programa, para apoyar a las redes, orientar las investigaciones hacia el éxito en los resultados y así alcanzar la calidad en la enseñanza universitaria.

La aceptación mayoritaria de las redes a la propuesta formativa del Programa y la evaluación altamente positiva que han emitido a la formación prestada ajustada a sus demandas, señalan la continuidad de esta línea de trabajo de formación y de atención personalizada.

Es necesario además, seguir trabajando el asesoramiento y la orientación a través de nuestra página web, actualizando los materiales e incluyendo información relevante para dar apoyo a las redes a lo largo de todo el proceso. La ventaja de este recurso es el fácil acceso al mismo, sin necesidad de ajustarse a un horario rígido.

El intercambio de ideas ha sido una de las ventajas que más se ha destacado en positivo por las redes. El Programa pretende impulsar esta idea para compartir las experiencias y los resultados durante todo el proceso entre redes. En definitiva, posibilitar un mayor intercambio del conocimiento entre los distintos grupos de redes y una mayor interacción.

La continuidad en el Programa para futuras ediciones ha sido manifestada por todos los grupos de redes. La necesidad de continuar con el proyecto inicial o la creación de otros proyectos de futuro se recogen en todas las memorias.

Las memorias finales de las redes, han facilitado por un lado una mayor cercanía y una mayor percepción de las necesidades y dificultades encontradas por las redes al Programa y por otro lado, son un recurso de gran utilidad para la comunidad universitaria. En dichas memorias, se han presentado los resultados obtenidos tras la implementación de las investigaciones realizadas constituyendo, sin lugar a dudas, una propuesta de futuro para seguir investigando en la línea de trabajo colaborativo. Coincidimos con esta afirmación recogida en la memoria final de las redes:

*“La investigación es uno de los pilares de la Universidad: si la Universidad no investiga no puede formar científicos”*

El Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria agradece su participación y motivación a todos los participantes de esta X edición del Programa. Gracias al colectivo de Redes, la Universidad de Alicante durante este curso académico 2010-2011 da un paso más en la mejora de la calidad de la enseñanza. Las contribuciones y aportaciones de los distintos grupos de Redes a la Comunidad Universitaria así lo ponen de manifiesto.

## **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Álvarez, JD., Tortosa, MT. y Pellín, N. (Coords). (2010). *La Comunidad Universitaria: Tarea Investigadora ante la Práctica Docente*. Universidad de Alicante.
- Comisión para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad. (2006). *Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad*. Madrid: Secretaría General Técnica. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Grau, S., Gómez, L. y Perandones, TM. (2009). La formación del profesorado como factor decisivo de la excelencia educativa. En Gómez, L. y Grau, S. (Coords). *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES*. Alicante: Marfil.
- Instituto de Ciencias de la Educación (2010). Memoria Redes 09-10. Alicante. Universidad de Alicante. Servicio de Publicaciones del ICE.
- Tortosa, MT. y Álvarez, JD. (Coords). (2009). *Investigaciones colaborativas en el ámbito universitario: propuestas para el cambio*. Universidad de Alicante.

Universidad de Alicante (2011). *Memorias del Programa de Formación. Cursos 2009-2010, 2010-2011*. Recuperado el 30 de junio de 2011 de <http://web.ua.es/es/ice/seminarios/proyecto-de-formacion-docente.html>

Universidad de Alicante (2011). *Memorias del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Cursos 2009-2010, 2010-2011*. Recuperado el 30 de junio de 2011 de <http://web.ua.es/es/ice/redes/proyectos.html>

Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Calidad (2010). Proyecto Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Convocatoria 2010-2011. Alicante. BOUA - Boletín Oficial de la Universidad de Alicante. 17 de septiembre de 2010.

## **6. RECURSOS ELECTRÓNICOS**

Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante.

<http://web.ua.es/ice/>

Planificación Estratégica Universidad de Alicante

<http://www.ua.es/es/presentacion/pe/plan/index.html>